

CADERNO DE RESUMOS DA



11^a SIAC

**SEMANA DE INTEGRAÇÃO
ACADÊMICA DA UFRJ | 2022**

**Centro de Ciências
Matemáticas e da Natureza**

14 a 18 de fevereiro de 2022

S471 Semana de Integração Acadêmica da UFRJ (11. : 2022 :
 Rio de Janeiro, RJ)
 Caderno de resumos da 11a. Semana de Integração
 Acadêmica da UFRJ, 2022, 14 a 18 de fevereiro de 2022
 [recurso eletrônico] : CCMN - Centro de Ciências
 Matemáticas e da Natureza. – Rio de Janeiro : UFRJ, 2022.
 1 recurso eletrônico (382 p.) : digital

 Inclui bibliografia.

 1. Ciência - Congressos. 2. Pesquisa - Congressos. 3.
 Extensão universitária - Congressos. I. Universidade
 Federal do Rio de Janeiro. II. Título.

 CDD: 378.155

Apresentação

A UFRJ realiza em 2022, pela primeira vez de forma totalmente virtual, a 11ª Semana de Integração Acadêmica (SIAC), de 14 a 18 de fevereiro. Em um cenário de crise sanitária e humanitária devido a pandemia da Covid-19 e com o adiamento da SIAC em 2020 e 2021, a comunidade acadêmica se reinventa para apresentar 5.826 trabalhos de pesquisa, ensino e extensão em todos os campos do conhecimento.

Trazendo debates, oficinas, minicursos e aberto ao público, a SIAC reflete os avanços científicos e culturais em um presente urgente e aponta para futuros em construção, tendo como horizonte a diversidade, a excelência e o compromisso com a democracia e a transformação social.

História

Desde 2010, a SIAC integra eventos anteriores — a Jornada de Iniciação Científica Tecnológica, Artística e Cultural (JICTAC), o Congresso de Extensão, a Jornada de Pesquisa e Extensão da UFRJ-Macaé e a Jornada de Formação Docente-PIBID — com a participação de estudantes de ensino médio, graduação e pós-graduação; professores, técnicos, pesquisadores de pós-doutorado envolvidos em atividades de ensino, pesquisa e extensão; pesquisadores e estudantes de outras universidades e escolas da educação básica e público em geral, constituindo-se, assim, em um importante fórum de debates sobre os estudos, pesquisas e ações de extensão em desenvolvimento nos cursos de graduação dos sete (7) Centros e dois (2) Campi da UFRJ, com efetiva vinculação aos seus programas de pós-graduação.

Criada em 1978 pelo Prof. Giulio Massarani, a então Jornada de Iniciação Científica - JIC envolveu, inicialmente, apenas dois Centros: o Centro de Tecnologia (CT) e o Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza (CCMN). A partir de 1985, o evento alcançou toda a UFRJ com a participação de praticamente todos os Centros, notadamente do CCMN, do CT e do Centro de Ciências da Saúde (CCS).

A partir de 1993, quando a UFRJ passou a participar do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a JICTAC passou a ser, também, o fórum por excelência de apresentação dos trabalhos dos bolsistas desse Programa. O mesmo aconteceu a partir de 2010, quando o CNPq criou e a UFRJ começou a participar do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica e Inovação (PIBITI).

A SIAC foi criada em 2010, incorporando o Congresso de Extensão que foi criado em 1999, passando, assim, a se apresentar como um momento privilegiado em que as pesquisas e as ações de extensão em andamento mostram a diversidade de interesses e contribuições para o desenvolvimento da ciência, revelando, ao mesmo tempo, uma universidade plural que aceita no seu universo de produção acadêmica e científica as mais variadas manifestações artísticas, culturais e científicas. Além disso, a SIAC oportuniza um espaço valioso de avaliação e reflexão pois, ao expor nossos trabalhos, somos avaliados por nossos pares e prestamos contas à sociedade que nos financia.

No período de 2020 e 2021, o Programa Institucional de Fomento Único de Ações de Extensão da UFRJ (PROFAEX) contou com 730 quotas de bolsas em 2020 e 789 quotas de bolsas em 2021, que contemplaram a realização de ações de extensão em suas quatro modalidades (programas, projetos, eventos e cursos).

No período de setembro de 2020 a agosto de 2021, a UFRJ contou, institucionalmente, com 999 quotas de bolsas do CNPq-PIBIC, 79 quotas de bolsas do CNPq-PIBITI, 5 quotas de bolsa CNPq-PIBIC-Af, 1000 quotas UFRJ para o PIBIC/PIBITI, além de 116 quotas de bolsas do CNPq-PIBIC-Ensino Médio, contemplando 2199 bolsistas em Iniciação Científica e Iniciação Tecnológica e Inovação, sendo alguns desses de outras instituições de ensino superior.

Com a normatização do Programa de Bolsas de Iniciação Artística e Cultural (PIBIAC), em 2004, e que atualmente conta com uma quota de 220 bolsas, destacou-se o caráter interdisciplinar da pesquisa desenvolvida na instituição no âmbito das artes e cujo impacto cultural já se vislumbrava nas apresentações dos bolsistas do referido Programa na JICTAC.

A presença de bolsistas CNPq-IC Balcão, de bolsistas da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e de mais um grande número de alunos favorecidos com bolsas de outra natureza, evidencia ainda o amplo universo da pesquisa realizada na UFRJ em caráter de iniciação científica e a diversidade de olhares que a instituição promove.

A Semana de Integração Acadêmica ganhou vulto ao longo das décadas e conta, já nesta edição, com mais de 5.800 trabalhos. O talento científico, o empenho constante e o espírito pioneiro do

Professor Massarani marcaram gerações de professores e pesquisadores por ele formados na nossa instituição e imprimiram muitos dos valores que norteiam o olhar e o método investigativo da UFRJ.

Seu papel no estabelecimento de programas de iniciação científica junto ao CNPq se associa à vitalidade dos nossos programas institucionais de bolsa. De fato, a contribuição do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica e de Inovação, do Programa de Bolsas de Iniciação Artística e Cultural e do Programa Institucional de Fomento Único de Ações de Extensão para o desenvolvimento dos projetos da UFRJ se mostra indispensável na formação do olhar crítico, científico e inovador que define a nossa instituição.

Constatar, ano a ano, a evolução da Semana de Integração Acadêmica por meio dos trabalhos de pesquisa, ensino e extensão que compõem o evento não só nos renova o ânimo de participar da sua construção, mas também nos lembra do esforço conjunto necessário para que ele aconteça.

Agradecimentos

Especialmente no ano de 2021, em que tantos desafios se nos impuseram, o sucesso dessa atividade é proporcional à dedicação e ao esforço de toda a comunidade da UFRJ. Àqueles diretamente envolvidos na organização da SIAC, em qualquer capacidade, externamos, igualmente, o nosso sincero reconhecimento. Apenas com o apoio incansável de todos os que participaram desta organização, podemos ouvir e debater a investigação conduzida nos Centros, Campi e nas Unidades da UFRJ.

Agradecemos, ainda, por sua contribuição, o Comitê Externo/CNPq no processo de acompanhamento e avaliação dos programas da UFRJ, e o Comitê Institucional, que tem, cada vez mais, aprimorado o acompanhamento do PIBIC e do PIBITI na nossa Universidade.

Em 2021, a UFRJ manteve seus editais de auxílio ao ensino, à pesquisa e à extensão, apesar de todas as dificuldades impostas pela COVID-19, observou com entusiasmo o crescente interesse de nossos alunos pela atividade de ensino, pesquisa, extensão e o engajamento da nossa comunidade acadêmica na SIAC. Este ano, foram submetidos 5.931 trabalhos à SIAC, dos quais 5.826 foram aprovados, o que demonstra a importância das três dimensões da Universidade.

Nestes Anais, estão contidos os trabalhos aceitos após avaliação, independente da sua apresentação.

Os trabalhos neste volume são a reprodução dos textos submetidos pelos autores após avaliação.

COMITÊ LOCAL

Coordenação Geral da JICTAC

Prof.ª Gisele Viana Pires
Pró-reitora de Graduação

Prof.ª Denise Mª Guimarães Freire
Pró-reitora de Pós-graduação e Pesquisa

Prof.ª Ivana Bentes
Pró-reitora de Extensão



Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Reitora

Prof.^a Denise Pires de Carvalho

Vice-reitor

Prof. Carlos Frederico Leão Rocha

Pró-reitora de Graduação (PR-1)

Prof.^a Gisele Viana Pires

Superintendente Geral de Graduação

Prof. Marcelo de Pádula

Superintendente Administrativo

Daniela de Souza Negreiros

Superintendente Acadêmico de Acesso e Registro

Prof.^a Vânia Maria Corrêa da Costa

Superintendente Executivo de Acesso e Registro

Ricardo Ballesterio Anaya

Pró-reitora de Pós-graduação e Pesquisa (PR-2)

Prof.^a Denise Maria Guimarães Freire

Superintendente Acadêmico de Pós-graduação

Prof. José Luís Lopes da Silveira

Superintendente Acadêmico de Pesquisa

Prof.^a Ariane Cristine Roder Figueira

Superintendente Administrativa

Marília da Conceição Morais Lopes

Pró-reitor de Planejamento, Desenvolvimento e Finanças (PR-3)

Prof. Eduardo Raupp de Vargas

Superintendente Geral de Planejamento Institucional

Prof.^a Maria de Fátima Bruno de Faria

Superintendente Geral de Planejamento e Desenvolvimento

George Pereira da Gama Júnior

Superintendente Geral de Finanças

Leilane Costa do Nascimento Tavares

Pró-reitora de Pessoal (PR-4)

Prof. Alexandre Brasil Carvalho da Fonseca

Superintendente de Planejamento

Rita de Cassia Silveira dos Anjos

Superintendente Administrativa

Maria Tereza da Cunha Ramos

Pró-reitora de Extensão (PR-5)

Prof.^a Ivana Bentes Oliveira

Superintendente de Formação Acadêmica de Extensão

Prof. Alfred Sholl Franco

Superintendente de Integração e Articulação da Extensão

Bárbara Tavela da Costa

Superintendente Administrativa de Extensão

Sheila Camlot

Pró-Reitor de Gestão & Governança (PR-6)

André Esteves da Silva

Superintendente Geral de Gestão

Rodrigo Figueiredo da Gama

Superintendente de Governança

Claudia Ferreira da Cruz

Superintendente Geral de Patrimônio

Taiana Fortunato Araújo

Pró-reitor de Políticas Estudantis (PR-7)

Roberto Vieira

Superintendente Geral de Políticas Estudantis

Adilson Couto de Souza Filho

Superintendência da Tecnologia da Informação e da Comunicação

Superintendente Geral

Prof. Augusto Cesar Gadelha Vieira

Superintendente de Infraestrutura

Tiago Miranda

Superintendente de Gestão da Informação

Thiago Reis

Superintendente de Projetos

Joan Dias

Superintendente Administrativo

Leonardo Nogaroli

Coordenadora do Fórum de Ciência e Cultura (FCC)

Prof.^a Tatiana Marins Roque

Superintendente de Difusão Científica e Cultural

Adriana Schneider

Superintendente Administrativo

Flávio Ferreira Fernandes

Superintendente de Comunicação

Bruna Mariano Rodrigues

Prefeitura Universitária

Prefeito

Marcos Benilson Gonçalves Maldonado

COMITÊ INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Prof.^a Ana Paula Canedo Valente
Prof.^a Andrea Borde
Prof. Antônio Maurício Ferreira Leite Miranda de Sá
Prof.^a Bianca Pizzorno Backx
Prof.^a Bluma Guenther Soares
Prof. Bruno Lourenço Díaz
Prof.^a Carla Bernadete Madureira Cruz
Prof.^a Célia Regina dos Santos Lopes
Prof. Ciro Alexandre Ávila
Prof.^a Cláudia Regina Lopes Cardoso
Prof. Cristiano Luís Rangel Moreira
Prof.^a Daniela Maeda Takiya
Prof.^a Elena Palmero González
Prof.^a Evelin Andrade Manoel
Prof. Fabianno Ferreira Dutra
Prof.^a Fernanda Veronesi Marinho Pontes
Prof.^a Hebe Signorini Gonçalves
Prof. Leonardo Maciel Moreira
Prof. Luiz Eduardo de Vasconcellos Figueira
Prof.^a Márcia Rosana Cerioli
Prof.^a Mossicléia Mendes da Silva
Prof.^a Nelilma Correia Romeiro
Prof. Renato Emerson
Prof.^a Sandra König
Prof.^a Sandra Oda
Prof. Thiago Ranniery
Prof. Tiago Lisboa Bartholo
Prof.^a Wania Wolff

COORDENAÇÃO PIBIC e PIBITI/UFRJ

Prof.^a Márcia Rosana Cerioli

COORDENAÇÃO TÉCNICA PIBIC e PIBITI /UFRJ

Daniel Borges Lopes
Júlio Gravina Marques

COMISSÃO PIBIAC/UFRJ

Prof.^a Daniel Alves Castello
Prof. Daniel de Augustinis Silva
Camila Pureza
Prof.^a Cassandra Marina da Silveira Pontes da Silva
Prof. Felipe Siqueira de Souza da Rosa
Prof.^a Juliana Vianna Valério
Prof.^a Maria das Graças dos Reis José
Prof.^a Nathalie Henriques Silva Canedo

COMISSÃO TÉCNICA PIBIAC/UFRJ

Rosiléia Castório Damasceno
Alexandre Monteiro Gonçalves

COORDENAÇÃO PIBIC-EM/UFRJ

Prof.^a Maria Alice Zarur Coelho

COMISSÃO DE SELEÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PROFAEX/UFRJ

Ana Inês Sousa
Alfred Sholl Franco
Andreia Martins de Oliveira Santo
Beatriz Vieira Guimarães
Diego de Araújo Mendes
Edison Pedro Paixão
Erika Jennifer Honorio Pereira
Flávia Silva Martins
Marcia Meibel da Rosa Dantas
Patrícia de Figueiredo Zurcher
Rafael Navarro Costa
Roberta Pereira de Paula Rodrigues
Camila Duarte Torres
Yuri Brito Neves Hutflesz
Iasmim Maria Soares dos Santos
Ricardo de Paiva Gomes
Alexandre Vieira Santo

COORDENAÇÃO ACADÊMICA DA SEMANA DE INTEGRAÇÃO ACADÊMICA (SIAC)

Prof. Leonardo Holanda Travassos Corrêa

Prof.^a Ana Inês Sousa

Prof.^a Vânia Maria Corrêa da Costa

COORDENAÇÃO TÉCNICA DA SEMANA DE INTEGRAÇÃO ACADÊMICA (SIAC)

Divisão de Integração Acadêmica - DINAC /PR2

Paulo de Oliveira Reis Filho

Raphael da Silva Cavalcante

Renata Gaspar Nascimento

Bolsistas DINAC/PR2

Mylena da Cruz Figueira

Tiago Augusto Machado

Equipe de Comunicação - PR5:

Gisele Paz

Sérgio de Sena Tavares

Matheus Veiga Schottz

Beatriz Moreira de Azevedo Porto Gonçalves

Bolsistas - Comunicação PR5:

Ana Clara Galante

Ana Luiza Oliveira

Letícia Mercier

Luiza de Carvalho de Lima

Milena Velloso Cordeiro da Silva

Alicia Benincá

Diego Pires

Nathan Rocha

Edilana Vitória Damasceno Costa

Helena Peres

Pedro Henrique Nascimento

Stefany Oliveira

Brenda Barbosa

Superintendência Administrativa de Extensão

Sheila Camlot

Ricardo de Paiva Gomes

Tecnologia da Informação - PR5:

Bolsistas:

Luiz André Carvalho Tavares

Gabriel Cunha

Gabinete - PR5

Camila Duarte Torres

Yuri Brito Neves Hutflesz

Superintendência de Integração e Articulação da Extensão / PR5

Ana Cristina Barbosa de Andrade

Bárbara Tavela da Costa

Flávia Fortes de Souza

Luiza Teles Mascarenhas

Michelle Moreira da Silva

Paulo Roberto de Freitas

Pricila Vieira Magalhães Souza

Renata Correa Soares

Bolsistas SIARTE/PR5

Arthur Franklin Cardoso dos Santos

Beatriz Louise Nascimento Giandalia

Beatriz Ribeiro dos Santos

Maria Luísa Lopes Grimaldi

Mariana Gabriele Negreiros Arruda

Diretoria de Acessibilidade UFRJ

Alex Sandro Lins Ramos

Amélia Abigail Rosauro de Almeida

Prof.^a Claudia Fátima Morais Martins

Paulo Arruda de Souza

Nathalia Abadessa Lodi

Rafael Damaceno Dias

Ricardo Gomes Caus Amorim

Viviane Costa Leite

Diretoria de TIC - Polo Macaé/Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (STIC)

Adriano de Oliveira Gonçalves
Adriano Neves de Souza
Emanuel Victor Nogueira Gotardo
Emerson Luiz Florentino Borges
Enoque Gonçalves Ribeiro
Erick Araújo Bolorini
Helder Monteiro Cosme
Júlio César Carvalho Alves
Patrick Helder Alvarenga Belém
Paulo Freitas Silva Júnior

COORDENAÇÃO DA SEMANA DE INTEGRAÇÃO ACADÊMICA (SIAC) DOS CENTROS/CAMPI

CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA NATUREZA

Prof. Bernardo Freitas Paulo da Costa
Prof.^a Danielle Maria P. de Oliveira Santos
Prof.^a Miriam Mendes Gandelman
Prof.^a Sílvia Lorenz Martins
Representantes de Unidades
Prof. Adán José Corcho Fernandez
Alexandre Malheiros Meslin
Prof.^a Aline Domingos Gonçalves
Prof.^a Ana Lúcia de Lima
Prof. Benjamin Rache Salles
Prof. Claudson Ferreira Bornstein
Daniel Mello
Prof.^a Diana Paula Andrade
Prof.^a Dora Izzo
Elizabeth Maria Freire de Jesus
Prof.^a Elisa D'Ávila Costa Cavalcanti
Prof. Fabricio Polifke da Silva
Prof.^a Flávia Moraes Lins de Barros
Prof. Igor Vinicius Lima Valentim
Prof. João Antônio Recio da Paixão
Prof.^a Josilene Cerqueira Santos
Prof. Jorge de Jesus Picanço de Figueiredo
Júlio Tadeu Carvalho da Silveira
Prof.^a Lilian Paglarelli Bergqvist
Prof. Lino Augusto Sander de Carvalho
Prof. Marco Aurélio Palumbo Cabral
Prof. Rafael Silva de Barros
Prof. Rafael Winter Ribeiro
Prof. Rodolfo Santos Barboza

CENTRO DE LETRAS E ARTES

Hilda Regina Vasconcellos Sena Martins
Prof. Luiz Antônio Ferreira Neves
Prof.^a Maria Clara Amado Martins
Prof.^a Sílvia Fernandes da Fonseca Rodrigues

Representantes de Unidades

Prof. Alessandro Boechat de Medeiros
Prof. Álvaro José Rodrigues de Lima
Prof.^a Ana Regina Vaz Calindro
Prof. Clorisval Gomes Pereira Junior
Prof.^a Dalila dos Santos Cerqueira Pinto
Prof.^a Deise Cristina de Moraes Pinto
Prof. Diogo Oliveira Ramires Pinheiro
Prof.^a Flavia Ferreira dos Santos
Prof.^a Gisele Batista da Silva
Prof.^a Glauca Augusto Fonseca
Prof. James Shoiti Miyamoto
Prof.^a Karen Sampaio Braga Alonso
Prof.^a Lia Abrantes Antunes Soares
Prof.^a Lilian de Carvalho Soares
Prof.^a Maria Beatriz Licursi Conceição
Prof.^a Maria José B. Di Cavalcante
Prof.^a Marije Soto
Prof.^a Marília Santanna Villar
Prof.^a Marília Uchôa Cavalcanti Lott de Moraes Costa

Prof.^a Michelle Cunha Sales
Prof. Pedro Baroni Schimdt
Prof. Pedro Ribeiro Martins
Prof.^a Priscilla Alves Peixoto
Prof.^a Priscilla Mouta Marques
Prof.^a Reila Vargas Velasco
Prof. Roberto de Freitas Junior
Prof.^a Sonia Cristina Reis
Prof. Thiago Leitão de Souza

CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS

Prof.^a Fátima Grave Ortiz
Prof.^a Juliana Beatriz Almeida de Souza
Prof.^a Juliana Marsico Correia da Silva
Representantes de Unidades
Prof.^a Alejandra Pastorini Corleto
Prof. Filipe Milagres Boechat
Gabriel Cid Garcia
Prof.^a Lúcia Helena Ferreira
Prof. Marcelo James Vasconcelos Coutinho
Prof. Márcio Jarek
Prof.^a Priscila Andrade Magalhães Rodrigues
Prof.^a Renata Lopes de Almeida Rodrigues
Prof. Sandro Torres de Azevedo
Prof.^a Silvina Verônica Galizia
Prof.^a Suzy dos Santos

CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS

Prof. Antonio Luis Licha
Prof. Italo Pedrosa Gomes Martins
Prof.^a Sandra Maria Becker Tavares
Representantes de Unidades
Prof.^a Ana Carolina da Cruz Lima
Prof.^a Carolina Araújo de Azevedo Pizoeiro
Prof.^a Cláudia Affonso Silva Araújo
Prof. Cláudio Marcos Maciel da Silva
Prof. Daniel Capecchi Nunes
Prof.^a Daniele Dionísio da Silva
Prof.^a Eliane Ribeiro Pereira
Prof.^a Iderley Colombini Neto
Prof. Kaio Sousa Mascarenhas Pimentel
Prof.^a Lalita Kraus
Prof.^a Larissa Rosevics de Almeida
Prof. Lucas Martins Dias Maragno
Prof. Marcelo Castañeda de Araújo
Prof.^a Margarita Silvia Olivera
Prof.^a Maria de Fátima Sousa de Oliveira Barbosa
Prof.^a Renata Bastos da Silva

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Danielle Fernandes
Prof.^a Débora Henrique da Silva Anjos
Prof.^a Evelin Andrade Manoel
Prof. Heitor Affonso de Paula Neto
Prof. Theo Luiz Ferraz de Souza
Representantes de Unidades
Prof.^a Alessandra D'Almeida Filardy
Prof.^a Aline Tany Posch
Prof.^a Ana Alice Amaral Ibiapina Parente
Prof.^a Ana Cristina Nunes Ruas
Ana Maria Bezerra Bandeira
Prof.^a Ana Maria Mazotto de Almeida
Prof.^a Ana Leticia Monteiro Gomes
Prof.^a Andréa de Castro Domingos Vieira
Aurea Ferreira Chagas
Prof.^a Beatriz Akemi Takeiti
Prof.^a Beatriz de Freitas Salles
Prof.^a Blanche Christine Bitner-Mathé
Prof. Bruno Netto dos Reys
Prof. Carlos Frederico Leite Fontes

Prof. Cesar Claudio da Silva
Prof. Cristiano Valentim da Silva Lazoski
Danielle Amaral de Freitas
Prof. David Majerowicz
Denise Maria Quelha Sá
Denilson da Silveira Vasconcelos
Prof. Eduardo Arcoverde de Mattos
Prof.ª Erika Michele Avelino Negreiros Goncalves
Prof.ª Fátima Carneiro Fernandes
Prof.ª Fernanda de Avila Abreu
Prof.ª Fernanda Ferreira Cruz
Prof.ª Fernanda Oliveira das Chagas
Florence de Farias Brasil Vianna
Prof. Gabriel Eduardo Schutz
Grasiella Maria Ventura Matioszek
Prof.ª Graciele Oroski Paes
Prof. Gustavo Arantes Camargo
Prof. Hilton Antônio Mata dos Santos
Prof.ª Isabela Maria Azevedo Gama Buarque
Isalira Peroba Rezende Ramos
Prof.ª Ivonete Siviero
Janaina Oliveira Caetano
Prof.ª Jocelene de Fátima Landgraf
Prof. José Marcus Raso Eulálio
Prof.ª Juliana Mynssen da Fonseca Cardoso
Prof.ª Juliana Rezende Montenegro Medeiros de Moraes
Prof.ª Karis Maria de Pinho Rodrigues
Katerine Moraes dos Santos
Prof.ª Letícia Ferreira Tavares
Prof.ª Lívia Maria Santiago
Prof. Luan Pereira Diniz
Lucia Maria Pereira de Oliveira
Prof.ª Luciana Pereira Rangel
Ludmila Ribeiro de Carvalho
Prof.ª Márcia Aparecida Ribeiro de Carvalho
Prof.ª Marcia Mendonça Lucena
Prof.ª Maria Eliza Assis dos Passos
Maria Kátia Gomes
Prof.ª Magdalena Nascimento Rennó
Prof. Marcus André Acioly
Prof. Michel Silva Reis
Prof.ª Michele Pereira de Souza da Fonseca
Michelle Rodrigues de Moraes
Prof.ª Miria Gomes Pereira
Prof.ª Patrícia de Andrade Risso
Prof.ª Patricia Pestana Garcez
Prof.ª Paula Fernandes de Brito
Prof.ª Paula Ramos
Prof. Raí Silva Gome
Prof.ª Renata de Mello Perez
Prof. Ricardo Lopes Correia
Prof.ª Sandra König
Prof. Sergio Augusto Lopes de Souza
Prof. Sergio Duarte Dortas Junior
Prof.ª Tais de Souza Lopes
Prof.ª Tania Vignuda de Souza
Prof.ª Tatiana de Castro Abreu Pinto
Prof.ª Tatiana Silveira Feijó Cardozo
Prof.ª Thadia Turon Costa da Silva
Prof.ª Thalita Fernandes de Abreu
Verônica Pinheiro Viana
Prof.ª Yonatta Salarini Vieira Carvalho

CENTRO DE TECNOLOGIA

Prof. Francisco Thiago Sacramento Aragão
Prof.ª Paula Farencena Viero
Prof.ª Raquel Massad Cavalcante

FÓRUM DE CIÊNCIA E CULTURA

Prof. Marcelo Ribeiro de Britto
Prof.ª Marcela Laura Monne
Prof.ª Valeria Pereira Silva

Representantes de Unidades

Patrícia Pizzigatti Klein
Livia Mascarenhas de Paula Cunha

CENTRO MULTIDISCIPLINAR UFRJ - CAMPUS MACAÉ

Prof. Gunnar Glauco de Cunto Carelli Taets
Prof. Henrique Rocha Mendonça
Jorge Anselmo
Marcelo Brandão Araújo
Mariana Cantuarua Waldmann Brasil
Prof. Moises Clemente Marinho Cavalcante
Prof.ª Renata Borba de Amorim Oliveira

CAMPUS DUQUE DE CAXIAS

Prof.ª Andrea Claudia Freitas Ferreira
André Martins de Moura
Prof.ª Bianca Ortiz da Silva
Prof.ª Mariella Alzamora Camarena
Prof.ª Joanna Maria Teixeira de Azeredo Ramos
Prof. William Correa Tavares

Representantes de Unidades

Prof.ª Ana Paula Santos da Silva de Oliveira

Diagramação

Sérgio de Sena Tavares
Programador Visual - PR5

Identidade Visual do Evento

Gisele Paz
Programadora Visual - PR5



Realização



UFRJ
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO

PR-1
Pró-Reitoria de
Graduação

PR-2
Pró-Reitoria de
Pós-Graduação e Pesquisa

Apoio





Caderno de Resumos: Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **16**

TÍTULO: **EXPERIMENTOS EM AÇÃO: BASQUETE GIRATÓRIO**

AUTOR(ES) : **RAYANE**

ORIENTADOR(ES): **MIRIAM GANDELMAN, ELIS HELENA DE CAMPOS PINTO SINNECKER**

RESUMO:

O trabalho Experimentos em ação é uma animação com alguns trechos de vídeos que tem o intuito de mostrar e explicar de forma divertida e dinâmica os experimentos que também estão presentes no LADIF - Museu Interativo da Física. Ele é parte do Programa de Letramento Científico, programa de extensão da UFRJ que une projetos do Instituto de Física e Observatório do Valongo.

Criado em 1988, o LADIF contém um acervo de experimentos que auxiliam no ensino da física. Além disso, o LADIF recebe visitantes, disponibiliza vídeos didáticos, promove cursos de extensão e também participa de eventos de divulgação científica.

Queríamos dar uma experiência parecida com a visita presencial às pessoas, tendo um mediador explicando e o aparelho em funcionamento, ou seja, todas as experiências de uma visita mesmo que por vias digitais.

Pensando nisso, surgiu a ideia de uma animação onde os experimentos são utilizados (nesse caso o experimento do basquete) como ocorreria em uma visita presencial. O vídeo terá como protagonista nossa mediadora Helena, uma personagem fictícia que foi criada para apresentar todos os experimentos presentes na animação. Ela será responsável pela apresentação, explicação e manipulação dos experimentos animados.

A Helena foi o primeiro elemento pensado e criado. Inicialmente, a ideia era dar a ela características de físicas importantes para a história, mas decidimos que era mais importante criar uma personagem com quem nosso público alvo se identificasse e, dar a ela uma aparência mais próxima de um mediador real. Seria uma forma de dizer para os visitantes "você também pode ser um físico".

Decidi criar uma sala parecida com as salas do LADIF na animação, tendo alguns experimentos no plano de fundo, dando a sensação de que estamos dentro do museu e tendo como destaque o aparelho basquete giratório, elemento principal da animação. O basquete giratório é um experimento do LADIF que tem como potencialidade perceber o fenômeno de forças virtuais em referenciais não inerciais.

A animação está sendo produzida por mim sendo responsável tanto pelo design do cenário até a produção da animação, edição dos vídeos e criação dos personagens presentes na obra, com a supervisão das coordenadoras Elis Sinnecker e Miriam Gandelman, que propuseram a ideia do projeto.

Estou me dedicando a produzir um conteúdo que seja fácil e divertido de assistir, e que não pare só no experimento do basquete giratório. Futuramente todos os experimentos do museu serão animados, visando preparar uma visita virtual como podemos ver já acontecendo em museus como o Louvre em Paris ou o MASP aqui do Brasil, só que no nosso caso trazendo junto a gamificação dando a oportunidade de nosso público testar os experimentos mesmo que de forma online.

BIBLIOGRAFIA: <https://ladif.if.ufrj.br/> <https://www.melhoresdestinos.com.br/museus-virtuais.html> <https://ladif.if.ufrj.br/cesta-de-basquete/>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **45**

TÍTULO: **ANÁLISE DAS ANOMALIAS DE TEMPERATURA DA SUPERFÍCIE DO MAR NA REGIÃO DO OCEANO ATLÂNTICO SUL SUBTROPICAL**

AUTOR(ES) : **JUAN NERES DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDA CERQUEIRA VASCONCELLOS**

RESUMO:

A Temperatura da Superfície do Mar (TSM) do Oceano Atlântico afeta o clima em diversas regiões da América do Sul (AS). As Discussões Climáticas da Universidade Federal do Rio de Janeiro apontaram que, nos últimos anos, tem ocorrido uma anomalia positiva persistente de TSM no Oceano Atlântico Sul Subtropical. O objetivo deste trabalho é verificar essa anomalia e analisar sua influência no clima da AS. Utilizou-se dados mensais de TSM da *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) *Extended Reconstructed SST version 5* (ERSSTv5) e de precipitação do *Global Precipitation Climatology Project* (GPCP), além de saídas mensais de temperatura do ar em 850 hPa, Pressão ao Nível Médio do Mar (PNMM), componentes U e V do vento em 200 e 850 hPa, fluxo de calor latente e sensível em superfície, radiação líquida solar e termal em superfície, cobertura total de nuvens e altura geopotencial em 700 hPa da Reanálise ERA5 do *European Centre for Medium-Range Weather Forecasts* (ECMWF). O período utilizado foi de 1981 até 2020. Para cada variável, as anomalias correspondem à diferença entre os valores mensais e as médias climatológicas (1981-2010) do mês correspondente. Utilizando o teste de Mann-Kendall e a inclinação de Sen nas séries temporais sazonais das anomalias de TSM no Atlântico Sul Subtropical foi possível confirmar e quantificar a tendência de aumento da TSM em todas as estações. Em seguida, foram identificados os verões com as anomalias de TSM mais intensas através de uma análise do quintil extremo positivo da série temporal. Compostos para os verões extremos usando anomalias de diversas variáveis indicam que esse aumento na TSM afeta o clima na região do Atlântico Sul Subtropical (20°S-45°S/30°O-60°O) e também na AS. Na região dessa anomalia positiva de TSM, os compostos mostram um aumento na temperatura do ar em baixos níveis, um dipolo positivo de PNMM e anomalias anticiclônicas do vento em altos e baixos níveis. No continente, os resultados sugerem uma diminuição da precipitação, da cobertura de nuvens, do fluxo de calor sensível e da radiação termal na Região Sudeste do Brasil, além de um aumento na radiação solar incidente. Além disso, os resultados também sugerem uma relação dessa anomalia de TSM no Atlântico Sul Subtropical com a fase positiva do Modo Anular Sul.

BIBLIOGRAFIA: Adler, R. et al. The version 2 global precipitation climatology project (GPCP) monthly precipitation analysis. *Journal of Hydrometeorology*, v. 4, 1147-1167, 2003. Hersbach, H. et al. 2020. The ERA5 Global Reanalysis. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*. Accepted Manuscript. DOI: 10.1002/qj.3803 Huang, B. et al. Extended Reconstructed Sea Surface Temperature version 5 (ERSSTv5), Upgrades, validations, and intercomparisons. *Journal of Climate*, v. 30. P. 8179-8205, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **53**

TÍTULO: **ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DE TENDÊNCIAS DE EVENTOS EXTREMOS NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **SOFIA SIQUEIRA LIMA**

ORIENTADOR(ES): **NUBIA BERAY ARMOND**

RESUMO:

No contexto das mudanças climáticas globais, o estudo de tendências aplicado aos elementos climáticos é relevante por conta da possibilidade de identificar e caracterizar parâmetros relacionados a sua variabilidade temporal, seja essa ligada a um padrão natural, ou associada às intervenções antrópicas na atmosfera terrestre. Ainda, é papel da Geografia e da Climatologia Geográfica (Sant'Anna Neto, 2008; Armond e Sant'Anna Neto, 2017) estudar como se dá a relação entre o espaço geográfico e os fenômenos que ocorrem na troposfera. Partindo dos eventos extremos, este trabalho busca fazer uma identificação e análise espaço-temporal das tendências dos eventos extremos na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Para isso, foram utilizados 9 postos pluviométricos do sistema *HydroWeb*, banco de dados da Agência Nacional, distribuídos em 4 municípios. Os dados são de ordem diária e estão organizados na série histórica de 1975 a 2020. O software R foi utilizado para identificação dos eventos extremos, por meio do pacote *RClimDex*. Através dele, foram extraídos os índices *RX1Day* (máximo de chuva em 24 horas), e o *RX5Day* (máximo de chuva em 5 dias) de cada mês de todos os anos da série histórica escolhida. Após identificados os eventos extremos concentrados (*RX1Day*) e persistentes (*RX5Day*), os dados foram organizados em recorte anual, sazonal e mensal. Assim, foram tabulados, e submetidos ao teste de autocorrelação, também no software R, para que fosse possível detectar a existência de uma variação natural cíclica que possa adulterar tendências observadas. Relativo à identificação de tendências, foi aplicado, também no software R, os testes estatísticos não-paramétricos de Mann-Kendall e da variável de valor da declividade de Sen para, respectivamente, identificar a existência de tendências e sua magnitude. Além deles, também foi empregado o teste de Pettitt, que permite identificar a existência de rupturas na distribuição dos extremos na série histórica. Para isso, foi utilizado o pacote *trend*. Para as séries temporais que mostraram-se autocorrelacionadas, foi aplicado um teste de Mann-Kendall específico para tal comportamento. Em todos os testes estatísticos, o intervalo de confiança utilizado foi de 95%. Assim, como resultados, espera-se observar o comportamento espaço-temporal dos eventos extremos na RMRJ ao longo dos 45 anos analisados, para que seja possível identificar tendências, se existe padrão sazonal e/ou mensal dessas tendências, ou encontram-se bem distribuídas em todo o ano. Ademais, analisar o comportamento dos eventos extremos em cada um dos postos pluviométricos é fundamental, em razão de considerar a situação geográfica na qual estão inseridos, incorporando no comportamento temporal do fenômenos, os fatores geográficos que podem influenciar nos resultados descobertos.

BIBLIOGRAFIA: ARMOND, N. B.; SANT'ANNA NETO, J. L.. Entre eventos e episódios: ritmo climático e excepcionalidades para uma abordagem geográfica do clima no município do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 20, 2017 GOUDARD, G.. Eventos pluviais extremos e riscos hidrometeorológicos híbridos na Baía do Alto Iguaçú (Paraná). UFPR, Curitiba, 2019. SANT'ANNA NETO, J. L.. Da climatologia geográfica à geografia do clima. *Revista da ANPEGE*, v. 4, n. 04, p. 51-72, 2008.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **56**

TÍTULO: **CLIMA URBANO E POPULAÇÃO EM SITUAÇÃO DE RUA: IMPACTOS E ESTRATÉGIAS**

AUTOR(ES) : **GIOVANA FALEIRO**

ORIENTADOR(ES): **NUBIA BERAY ARMOND**

RESUMO:

A incidência de eventos extremos é especialmente impactante nas cidades pela intensificação de fenômenos particulares de espaços urbanos, como ilhas de calor. Assim, entende-se que o clima urbano, produto da interação entre clima local, geomorfologia e tecido urbano, se configura como um risco (NASCIMENTO JUNIOR, 2018) que varia de acordo com o grau de exposição dos grupos sociais. As situações mais graves se estabelecem em relação à população em situação de rua que, além de exposta aos fenômenos atmosféricos, experimenta a falta de recursos e diversas formas de violência. As causas para a situação de rua podem ser compreendidas por uma combinação de aspectos individuais e estruturais (BRAMLEY; FITZPATRICK, 2018). Essa combinação é evidente na cidade do Rio de Janeiro, dado que os principais motivos para a falta de moradia são os conflitos familiares, o uso de drogas e o desemprego. Esse cenário emerge no país a partir de uma urbanização rápida e concentrada, que restringe o acesso à terra e à habitação por meio dos processos de gentrificação e especulação imobiliária, excluindo as classes mais baixas da expansão do tecido urbano (ALENCAR BATTAUS; OLIVEIRA, 2016). Nesse contexto, a questão norteadora deste estudo é: quais são os impactos específicos que a população em situação de rua enfrenta em relação ao clima urbano na cidade do Rio de Janeiro? Para melhor compreender essa dinâmica, buscou-se também analisar as estratégias de proteção empregadas pelo grupo acerca dos impactos dos fenômenos atmosféricos, a lógica de sua distribuição espacial e seu atual perfil, visto que variáveis socioeconômicas determinam níveis de exposição e vulnerabilidade. Para tanto, foram coletados dados do Censo Municipal da População em Situação de Rua de 2020 e realizadas entrevistas semiestruturadas com três voluntários de ONGs voltadas ao atendimento ao grupo, como também com uma pessoa que esteve em situação de rua no Centro da cidade do Rio de Janeiro. Constatou-se que os eventos de calor são os mais impactantes para esses indivíduos. As estratégias empregadas para mitigação dos efeitos do clima urbano se materializam por medidas precárias, como pernoites nas praias e o uso de materiais recicláveis para proteção das chuvas e baixas temperaturas. A incidência de episódios extremos, como enchentes, foi considerada insignificante frente à concentração de atividades geradoras de renda. Também foi identificada uma mudança de perfil, com pessoas empregadas e domiciliadas sendo atendidas por ações emergenciais realizadas pelas ONGs. Conclui-se, portanto, que as políticas públicas implementadas na cidade são insuficientes e, recorrentemente, transitórias. Uma vez que as ações relativas às mudanças climáticas são direcionadas apenas à redução das emissões de combustíveis fósseis, os impactos do clima urbano na sociedade são ignorados. Assim, cresce a dependência da população em situação de rua por projetos sociais promovidos pela sociedade civil.

BIBLIOGRAFIA: ALENCAR BATTAUS, D. M.; OLIVEIRA, E. A. B. O direito à cidade: urbanização excludente e a política urbana brasileira. *Lua Nova*, n. 97, p. 81-107, 2016. BRAMLEY, G.; FITZPATRICK, S. Homelessness in the UK: who is most at risk?. *Housing Studies*, v. 33, n. 1, p. 96-116, 2018. NASCIMENTO JUNIOR, L. O clima urbano como risco climático: contribuição da geografia do clima aos estudos sobre os climas das cidades. *Geo UERJ*, n. 33, p. 36827, 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **83**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DO EFEITO SOLVATOCRÔMICO DA DITIZONA NO MÉTODO COLORIMÉTRICO PARA DETERMINAÇÃO DO TEOR DE METANOL EM ETANOL COMBUSTÍVEL**

AUTOR(ES) : **ISADORA CAVALCANTI BAVA,VANESSA GOMES FURTADO DA CRUZ,RAFAEL CAVALCANTE DOS SANTOS,CRISTIANE GIMENES DE SOUZA,RENAN DE OLIVEIRA MUNIZ**

ORIENTADOR(ES): **DÉBORA FRANÇA DE ANDRADE,LUIZ ANTONIO D AVILA**

RESUMO:

Etanol é o biocombustível mais utilizado no Brasil, mas vem sendo adulterado com metanol, de origem fóssil que, além dos impactos ambientais e tributários, pode causar danos à saúde dos consumidores, pela sua toxicidade. A Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), a partir da Resolução nº 19, de 2015, estabelece que o teor máximo de metanol em etanol combustível não deve ser superior a 0,5%, em volume. Com a edição da Resolução ANP nº 696, de 31/08/2017, retificada em 03/10/2017, tornou-se obrigatória a análise do teor de metanol no etanol combustível pelos fornecedores de etanol combustível e distribuidores de combustíveis líquidos, visando coibir o uso do metanol como adulterador do etanol. O método de referência para tal determinação é baseado na técnica de cromatografia em fase gasosa, NBR 16041/2015 (ANP, 2015). Um método alternativo baseado na cromatografia líquida de alta eficiência foi desenvolvido (DIAS, 2020), entretanto, ambos requerem a utilização de equipamentos utilizáveis em laboratório. Desta forma, o objetivo principal deste trabalho foi avaliar o emprego do corante solvatocrômico ditizona, para o desenvolvimento de método adequado para uso no campo, baseado em processamento de imagens digitais de testes colorimétricos, para a determinação de metanol em etanol combustível. Foi executado um planejamento de experimentos do tipo fatorial completo 3^3 das variáveis: proporção da solução de corante na mistura etanol e metanol (**C:M**), o teor de metanol em etanol (**M%**, expresso em % volumétrica), e a concentração de corante em cada solvente (**Conc**, expresso em $g.L^{-1}$), água, acetona, 2-propanol e butanol. Os 3 níveis testados para a proporção da solução de corante na mistura etanol e metanol foram 1:9, 1:19 e 1:29, as concentrações do corante nos solventes foram 0,05g/L, 0,1g/L e 0,15g/L, e os teores de metanol em etanol foram 0%, 50% e 100%, sendo geradas 27 condições experimentais, para cada solvente. No caso do ponto central (1:19, 0,1g/L e 50%) as soluções foram preparadas em triplicata. Após a preparação das amostras e o respectivo desenvolvimento das cores, foram colocadas em uma cubeta de vidro, numa câmara fotográfica com iluminação controlada, fotografadas por *smartphones* e as imagens tratadas através do *software* ImageJ, para análise das componentes de cor, no padrão RGB. O tratamento estatístico do planejamento experimental foi realizado por meio do *software* Statistica (Statistica 8.0), para verificar o efeito da(s) variável(is) em cada um dos solventes testados. Observou-se que a concentração de 0,05 g/L do corante forneceu cores pouco intensas, prejudicando assim a visualização da variação de cor nas amostras. Os resultados preliminares indicam a possibilidade de desenvolvimento de um método rápido, simples, de baixo custo, eficaz e adequado para uso em campo, para a determinação de metanol em etanol, uma vez que foi possível verificar variação de cores, em função da quantidade de metanol em etanol.

BIBLIOGRAFIA: AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCMBUSTÍVEIS (ANP). Resolução ANP Nº 19 de 15 de abril de 2015. Brasil, 2015 e Resolução ANP nº 696, de 31/08/2017. Gabriella P. Dias, Rafael C. dos Santos, Renato C. Carvalho, Cristiane G. de Souza, Amanda P. F. dos Santos, Débora F. de Andrade and Luiz A. d'Ávila; Determination of methanol in gasoline and Ethanol Fuels by High-Performance Liquid Chromatography; *J. Braz. Chem. Soc.*, Vol. 31, No. 5, 1055-1063, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **87**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DO EFEITO SOLVATOCRÔMICO DOS CORANTES CLORETO E SULFATO DE AZUL DO NILO NO MÉTODO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE BIODIESEL EM ÓLEO DIESEL**

AUTOR(ES) : **KARINA CAETANO RIBEIRO, RENAN DE OLIVEIRA MUNIZ, RAFAEL CAVALCANTE DOS SANTOS, CRISTIANE GIMENES DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **DÉBORA FRANÇA DE ANDRADE, LUIZ ANTONIO D AVILA**

RESUMO:

No Brasil, o biodiesel foi inserido na matriz energética em 2005, por meio da Lei nº 11.097/2005. A Resolução do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) nº 16, de 2018, determina aumentos percentuais até 15% em 2023, sendo a qualidade do biodiesel o principal aspecto para que essa previsão seja concretizada. Em setembro de 2021 o teor obrigatório do biodiesel no óleo diesel passou momentaneamente para 10%, em função da alta do preço do óleo diesel e seu impacto nos transportes. A Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Bicomcombustíveis (ANP) estabelece a espectroscopia na região do infravermelho (EN 14078, 2014), como o método de referência para a determinação do teor de biodiesel presente no óleo diesel. Os principais métodos analíticos alternativos descritos na literatura também requerem equipamentos utilizáveis em laboratório. Neste contexto, este trabalho visa estudar o efeito solvatocrômico dos corantes cloreto de azul do nilo (NBC) e sulfato de azul do nilo (NBS) para o desenvolvimento de um método rápido, simples, de baixo custo, eficaz e adequado para análise de campo, baseado em processamento de imagens digitais de teste colorimétrico, para a determinação quantitativa de biodiesel em óleo diesel.

Foram preparadas soluções dos corantes NBC e NBS em diferentes concentrações (0,1 g/L; 0,3 g/L; 0,5 g/L) e em variados valores de pH (8, 10 e 12), pois resultados anteriores (DOS SANTOS, R.C, 2020) apontam variação colorimétrica satisfatória em pH alcalino. O biodiesel de soja (B100) foi sintetizado de acordo com Miranda & Moura (2016). Misturas compostas por etanol (ETOH), solução de corante NBC ou NBS e mistura de biodiesel em óleo diesel (BX, em % volumétrica) na proporção 10:2:10 (ETOH: NBC: BX) foram preparadas. Para os corantes avaliados, resultados satisfatórios de variação colorimétrica em pH 10 foram obtidos, nos quais as misturas com óleo diesel (B0) apresentam coloração avermelhada e misturas de biodiesel (B100) apresentam coloração azulada, com intensidade de cor proporcional ao aumento das concentrações. Imagens das misturas foram adquiridas em uma câmara fotográfica de iluminação controlada, utilizando um mesmo *smartphone* e os valores das medidas dos componentes de cor, no padrão RGB, foram obtidos utilizando-se o software ImageJ. Testes preliminares apontam que, na proporção 10:2:10 (ETOH: NBC/NBS: BX), a transição de cor de vermelho para azul ocorre de forma gradativa com o aumento do teor de biodiesel em óleo diesel. As curvas que relacionam valores do canal *Red* (vermelho) com os teores de biodiesel na mistura apresentam um perfil sigmoidal para os casos avaliados. Alterações nas proporções dos componentes da mistura deslocam a região linear para diferentes teores de biodiesel na mistura BX, demonstrando o potencial do procedimento para o emprego do NBC e do NBS no desenvolvimento de um método quantitativo para a determinação do teor de biodiesel em óleo diesel.

BIBLIOGRAFIA: European Standard EN 14078:2014 - Liquid petroleum products - Determination of fatty acid methyl esters (FAME) in middle distillates - Infrared spectroscopy method. DOS SANTOS, R.C. et al. Approaching Diesel Fuel Quality in Chemistry Lab Classes: Undergraduate Student's Achievement on Determination of Biodiesel Content in Diesel Oil Applying Solvatochromic Effect. Journal of Chemical Education, 2020. MIRANDA, J. L.; MOURA, L. C. BOA Biodiesel - Obtenção Análise da Qualidade, 1sted; Publit: Rio de Janeiro, 2016.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **90**

TÍTULO: **VALIDAÇÃO E APLICAÇÃO DE UM MÉTODO DE ANÁLISE DE PTERINAS DE SANGUE SECO EM PAPEL DE FILTRO POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA ACOPLADA À ESPECTROMETRIA DE MASSAS DE ALTA RESOLUÇÃO (CL-EMAR)**

AUTOR(ES) : **BARBARA BEZERRA PUPPIN**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDA BERTÃO SCALCO**

RESUMO:

As pterinas são substâncias envolvidas na biossíntese de diversas vitaminas e cofatores. A tetraidrobiopterina (BH₄), uma pterina que age como cofator de quatro enzimas, bem como seus derivados (neopterin, biopterina, isoxanthopterin), são moléculas importantes no diagnóstico de hiperfenilalaninemia e bons candidatos a biomarcadores de doenças. A análise de pterinas de sangue seco em papel de filtro (DBS) é relevante, pois facilita o transporte e armazenamento de amostras. O objetivo "Validar e aplicar um método de dosagem de pterinas de sangue seco em papel de filtro, utilizando cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas de alta resolução (CL-EMAR)" foi modificado (devido a restrições impostas pela Covid-19), para incluir: "Revisão bibliográfica de métodos de quantificação de pterinas visando atualizar o desenho experimental do projeto" e "Revisão bibliográfica do potencial das pterinas como biomarcadores". As revisões possibilitaram otimizar o desenho experimental para quantificação de pterinas em DBS por CL-EMAR: será utilizada uma coluna cromatográfica Waters ACQUITY UPLC HSS T3, como em Santagata e colaboradores 2017¹, mas com comprimento de coluna maior para promover uma melhor separação dos compostos de interesse (2,1 x 150 mm; 1,8 µm); será feito um gradiente cromatográfico exploratório e a coluna será mantida a 40°C em forno cromatográfico. Também foi possível identificar pelo menos 15 situações/doenças que envolvem distúrbios no metabolismo de pterinas, sendo estas de etiologias diversas como genéticas, imunológicas, exposições ambientais e até em casos graves de Covid-19. Mostrou-se claramente a dimensão das pterinas como biomarcadores de doenças, o que aumenta a importância do desenvolvimento e validação de um método de quantificação. Além das hiperfenilalaninemia, doenças como câncer, lúpus, autismo, entre outras, se beneficiarão desta análise em DBS^{2,3}.

BIBLIOGRAFIA: 1-SANTAGATA, Silvia et al. Development of a new UPLC-ESI-MS/MS method for the determination of biopterin and neopterin in dried blood spot. Clinica Chimica Acta, v. 466, p. 145-151, 2017. 2-ZURFLÜH, Marcel R. et al. Screening for tetrahydrobiopterin deficiencies using dried blood spots on filter paper. Molecular genetics and metabolism, v. 86, p. 96-103, 2005. 3-SUCHER R, KURTZ K, WEISS G. Neopterin a prospective marker in human malignancies. Cancer Letters. 1, 287(1), 2010.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **92**

TITULO: **A INFLUÊNCIA DO POPULISMO DE JAIR BOLSONARO NA PAISAGEM POLÍTICA BRASILEIRA EM 2020 E 2021**

AUTOR(ES) : **ANDRESSA LIMA MATTOS**

ORIENTADOR(ES): **INA ELIAS CASTRO, RAFAEL WINTER RIBEIRO, GUILHERME FELIX MACHADO FILHO**

RESUMO:

O Brasil, a partir de 2013, sofre com reviravoltas em sua política em escala nacional, consumando uma crise no espectro político que culminou na eleição de Jair Bolsonaro à presidência. Com um discurso contra a elite política, colocou-se como um candidato *outsider* com uma retórica do tipo populista. Essa performance é tonificada pela mobilização de seus seguidores através de manifestações públicas.

Desse modo, o objetivo deste trabalho é duplo: identificar os elementos e símbolos do discurso populista do presidente Jair Bolsonaro que se concretizam nas imagens de uma paisagem que emerge da mobilização de seus seguidores, a partir da ocupação dos espaços tornados políticos com essa ação; avaliar de que modo essa retórica populista tem sido capaz, no decorrer de 2020 e 2021, de gerar manifestações em seu apoio, que configuram mobilizações de interesse político que utilizam a materialidade das ruas e praças.

O recorte espaço-temporal desta pesquisa é a cidade de Brasília, pelos símbolos para a democracia brasileira na sua paisagem e no ano de 2020 e 2021 para compreender os limites desse apoio em meio à uma crise sanitária vigente. A metodologia empregada de caráter qualitativo, consiste no embasamento teórico dos conceitos de populismo, paisagem política, espaço político e imagem para compreender suas dimensões. A partir deste repertório, é realizada a análise temática sobre os discursos presidenciais proferidos ao longo do ano de 2020 e 2021, disponibilizados no site do Governo Federal, onde são identificados eixos temáticos de características populistas para elaboração de um quadro de análise da retórica de Jair Bolsonaro. Com esses dados, são recolhidas imagens produzidas em manifestações publicadas nos canais de mídia como Globo, Estadão e Folha de São Paulo. A partir dessas imagens é realizada uma análise iconográfica e iconológica, a partir do conceito de paisagem política em uma perspectiva contemporânea, onde a paisagem é tratada como recurso político por diferentes grupos em contextos diferentes (CASTRO, RIBEIRO, 2019) objetivando a visualização, descrição, interação de elementos da morfologia do espaço, simbologias utilizadas e comportamento dos manifestantes.

Em suma, o espaço é um recurso material fundamental para a efetivação da retórica populista. É necessário que manifestações populares ocupem espaços para reiterar sua identificação com o líder e fundamentar sua retórica, demonstrando assim efetividade e legitimidade da prática. A paisagem é transformada em recurso político, tornando-se ela mesma um condicionante da significação do movimento e um produto da retórica e dos elementos do movimento populista.

Esta pesquisa de Iniciação Científica é realizada no Grupo de Estudos e Pesquisa em Política e Território (GEPPOL) vinculado ao projeto: “Quando a política torna-se paisagem. As ruas e os paradoxos da democracia”, coordenados pelos professores doutores Iná Elias de Castro e Rafael Winter Ribeiro e financiado pela FAPERJ e CNPq.

BIBLIOGRAFIA: CASTRO, I. E.; RIBEIRO, R. W. Quando a política torna-se paisagem. As ruas e os paradoxos da democracia. Faperj, Projeto de Pesquisa, Rio de Janeiro, 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **114**

TITULO: **MEDIDA DA ASSIMETRIA MATÉRIA-ANTIMATÉRIA NO DECAIMENTO $DS^+ \rightarrow \pi^+ \pi^+ \pi^+$**

AUTOR(ES) : **BEATRIZ VIVACQUA**

ORIENTADOR(ES): **SANDRA AMATO**

RESUMO:

O LHCb, um dos quatro grandes experimentos do colisor de prótons LHC (Large Hadron Collider), tem como um de seus objetivos entender qual a causa da diferença de número de partículas e antipartículas no Universo que observamos atualmente, já que no seu início matéria e antimatéria foram criadas em igual quantidade. Em março de 2019 o LHCb mediu essa assimetria pela primeira vez em uma partícula que contém o quark charm, o méson D_s^+ (Colaboração LHCb, 2019). Outras medidas de decaimentos de mésons com quark charm são necessárias para confirmar a primeira observação e para ajudar a montar o quebra-cabeça do Modelo Padrão da Física de Partículas.

Esperamos observar essa assimetria no decaimento $D_s^+ \rightarrow \pi^+ \pi^+ \pi^+$. Entretanto existem outras causas de diferença no número de partículas e antipartículas. Por exemplo, o número de D^+ e D^- criados, já que a colisão é próton-próton, e diferenças devidas à detecção das partículas. Precisamos realizar uma análise cega e para isso utilizamos o decaimento do canal de controle $D_s^+ \rightarrow \pi^+ \pi^+ \pi^+$, para o qual o Modelo Padrão prevê que não há assimetria.

A diferença entre D_s^+ e D_s^- é computada através de histogramas em duas dimensões (Dalitz Plot) do quadrado das massas invariantes dos pares $\pi^+ \pi^+$. Fazemos um histograma para eventos de D_s^+ e outro para D_s^- e calculamos a significância da diferença do número de eventos de cada partícula em um bin, para todos os bins. Caso não haja assimetria a distribuição da significância é uma gaussiana normalizada. Qualquer variação nessa distribuição indica que há assimetria instrumental, que deve ser corrigida antes de aplicarmos o método ao méson D . Os programas que usamos nesta análise são escritos na linguagem C++ e executados no pacote de processamento de dados ROOT.

BIBLIOGRAFIA: Colaboração LHCb, Observation of CP violation in charm decays, Phys. Rev. Lett. 122 (2019) 211803.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **123**

TÍTULO: **TODOS OS MODELOS CMIP6 SÃO CAPAZES DE REPRODUZIR A CLIMATOLOGIA DA AMÉRICA DO SUL?**

AUTOR(ES) : **ANNA CAROLINA FERNANDES BAZZANELA**

ORIENTADOR(ES): **CLAUDINE, PEDRO REGOTO**

RESUMO:

As mudanças climáticas induzidas pelo homem já estão afetando muitos extremos de tempo e clima em todas as regiões do globo (IPCC, 2021). Avaliar o desempenho dos modelos climáticos globais é fundamental para garantir a qualidade das suas projeções futuras e, desse modo, facilitar no planejamento de ações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é avaliar a habilidade dos modelos que integram a "Sexta Fase do Projeto de Intercomparação de Modelos Acoplados" (CMIP6, Eyring et al., 2016) em representar o clima da América do Sul (AS) durante o período de referência (1995-2014). A expectativa é que usando um conjunto selecionado de modelos que melhor representem o clima na AS, seja possível obter melhores simulações do clima presente, aumentando a confiabilidade de suas projeções. Vinte modelos do CMIP6 são avaliados. As variáveis usadas são: temperatura média do ar, precipitação, pressão atmosférica ao nível médio do mar, e vento nos baixos (850 hPa) e altos (250 hPa) níveis. A verificação é feita confrontando as climatologias anuais e sazonais simuladas pelos modelos do CMIP6 com os dados provenientes da Reanálise European Center for Medium-Range Weather Forecasts Reanalysis 5 (ERA5, Hersbach et al., 2020). As saídas dos modelos e do ERA5 são interpoladas para uma grade de 1° de latitude por 1° de longitude. Os resultados mostram que, nos baixos níveis, a maioria dos modelos exibe um bom desempenho para representar: os Anticiclones do Atlântico Sul e do Pacífico Sul; a Zona de Convergência Intertropical e a Zona de Convergência do Atlântico Sul, exceto IITM-ESM, AWI-ESM-1-1-LR e BCC-ESM1, que não fazem uma boa representação desses sistemas. Nos altos níveis, a maioria dos modelos superestima a magnitude dos Jatos de Altos Níveis. A maioria dos modelos é capaz de representar adequadamente a posição da Alta da Bolívia. Os modelos CAS-ESM2-0 e FGOALS-f3-L não representam esse sistema. Metade dos modelos avaliados não é capaz de representar o Cavado do Nordeste. A precipitação anual é superestimada pela maioria dos modelos no Nordeste do Brasil, exceto ACCESS-ESM1-5, que a subestima. O modelo IPSL-CM6A-LR-INCA é o único capaz de reproduzir a temperatura média do ar na região Norte do Brasil. No geral, os modelos que apresentam o melhor desempenho são: ACCESS-ESM1-5, CanESM5, EC-EARTH3, FIO-ESM2-0 e MIROC6.

BIBLIOGRAFIA: IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Eyring, Veronika, et al.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **135**

TÍTULO: **PANORAMA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ARCO NORTE NA FAIXA DE FRONTEIRA BRASILEIRA**

AUTOR(ES) : **JOSE PEDRO RISSO KELLER**

ORIENTADOR(ES): **REBECA STEIMAN**

RESUMO:

Há cerca de 20 anos houve um esforço concertado de várias ONGs conservacionistas em prol da criação de áreas protegidas transfronteiriças no mundo inteiro, um processo do qual o Brasil não é exceção (Steiman, 2008). Na Amazônia, a parcela de Unidades de Conservação (UCs) próximas ou ao longo do limite político internacional é bastante elevada. Logo, o objetivo do trabalho pretende diferenciar as UCs da fronteira em diferentes estágios de consolidação e identificar os fatores determinantes e/ou os condicionantes geográficos para situações mais ou menos favoráveis destas unidades no período atual.

O recorte espacial compreende as unidades de conservação do arco norte da faixa de fronteira do Brasil, que se estende do Acre ao Amapá, passando por Amazonas, Roraima e Pará. Já o recorte temporal pretende investigar o período dos últimos 20 anos, que se segue ao momento de criação de UCs acima mencionado. A metodologia abrange, além da revisão bibliográfica, a atualização do banco de dados do grupo de pesquisa a partir de repositório do Instituto Socioambiental (ISA) e de portais da mídia. O intuito é levantar os seguintes processos: alteração de área, mudanças de gestão, (re)elaboração de planos de manejo, ocorrência de iniciativas e projetos, ou seja, processos determinantes para a consolidação de uma unidade de conservação, além das principais pressões e ameaças às quais tais áreas estão submetidas. Em uma etapa posterior, tais processos serão sistematizados em tabelas, gráficos e mapas, que serão analisados.

Os resultados preliminares indicam que uma grande porção das UCs do Arco Norte possuem planos de manejo atualizados ou em elaboração, enquanto outras UCs permanecem sem este instrumento. Percebe-se, também, que no Arco Norte há predominância da categoria de Área de Proteção Ambiental, Floresta Estadual, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Parque Nacional e Estação Ecológica, todas em âmbito federal, estadual ou municipal. Os gestores predominantes neste arco são o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente e Recursos Naturais.

Entre as questões a serem investigadas, estão: A ausência do Plano de Manejo dificulta ou mesmo impede a efetividade das ações relativas à gestão da unidade? Porque depois de tanto tempo ainda há UCs sem plano de manejo? Houve mudanças na situação fundiária dessas UCs? Há uma relação entre falta de regularização fundiária e crimes ambientais? Houve redução de área, extinção ou alteração de categoria para permitir a realização de atividades com impacto ambiental? O fato de não haver uma base de dados completa, nem mesmo o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) apresenta informações atualizadas sobre as UCs, já indica falhas na gestão.

BIBLIOGRAFIA: STEIMAN, Rebeca - Áreas Protegidas nas zonas de fronteira internacional da Amazônia Brasileira. Rio de Janeiro, Tese de Doutorado - PPGG/ UFRJ, 2008.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **145**

TITULO: **ESTUDO DE PROPRIEDADES ESPECTROSCÓPICAS DE CLOROFLUORCARBONOS**

AUTOR(ES) : **IAGO LYRA HAMMES**

ORIENTADOR(ES): **ANDRÉ PACHECO DE OLIVEIRA,ALEXANDRE ROCHA**

RESUMO:

Compostos orgânicos halogenados podem ter importante impacto na atmosfera, devido à formação de átomos de halogênio livres, especialmente cloro, que, entre outras coisas, interferem no ciclo do ozônio [1-5]. Embora haja um esforço mundial para suprimir fréons, muitas destas substâncias não são contempladas pelo protocolo de Montreal. O processo de formação de cloro começa pela geração de estados excitados a partir da absorção de fótons ou colisão com elétrons. Foi mostrado que mesmo estados excitados de camadas profundas (estados do caroço) podem gerar átomos de cloro livre por um processo conhecido como dinâmica ultrarrápida [6-9]. As forças do oscilador óptico (FOO) e generalizado (FOG) são importantes propriedades a serem calculadas para estes sistemas, uma vez que elas representam a intensidade das transições eletrônicas induzidas por absorção de fótons (FOO) ou por espalhamento inelástico de elétrons (FOG) respectivamente. Os cálculos de FOOs são comuns em pacotes de química quântica, porém, o mesmo não se dá com as FOG. Recentemente, desenvolvemos o nosso próprio programa para o cálculo desta propriedade[10]. No momento, nosso programa usa funções de onda calculadas no programa Psi-4 [11] e calcula os elementos de matriz para a amplitude de espalhamento (veja referência 10 para detalhes).

Neste trabalho, vamos obter energias de transição, FOO e FOG para seguintes moléculas, $CFCl_3$, CF_2Cl_2 , CF_3Cl , CF_4 . O projeto está em fase inicial de treinamento do aluno. Infelizmente, a pandemia de COVID-19 limitou severamente o andamento do projeto.

BIBLIOGRAFIA: [1] W. Zhang, et al, Chem. Phys. 137, 391 (1987). [2] W. Zhang, et al, Chem. Phys. 151, 343 (1991). [3] W. Zhang, et al, Chem. Phys. 151, 357 (1991). [4] W. Zhang, et al, Chem. Phys. 157, 491 (1991). [5] J.W. Au, et al, Chem. Phys. 221, 151 (1997). [6] W. Zhang, et al, Chem. Phys. 160, 435 (1992). [7] A.C.F. Santos, M.A. MacDonald, A. B. Rocha et al, J. Phys. Chem., 121, 4233 (2017). [8] A.C.F. Santos ; D.N. Vasconcelos, M.A. MacDonald et al., J. Chem. Phys., 149, 054303 (2018). [9] A.C.F. Santos ; D.N. Vasconcelos, N. Debora et al., Eur. Phys. J. D, 73, 73 (2019). [10] A. P. Oliveira, Ginette Jalbert, and A. B. Rocha J. Chem. Phys. 150, 174116 (2019). [11] <https://psicode.org/>

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **163**

TITULO: **UTILIZAÇÃO DE REDES SOCIAIS PARA FORTALECER A INTERAÇÃO DIALÓGICA COM O PÚBLICO DO ASTRONOMIA PARA POETAS ONLINE**

AUTOR(ES) : **GABRIELA RUFINO TRAVASSOS,CAROLINA COELHO GIORIO DO VALE,MARIA CLARA CAVALCANTE SIVIERO**

ORIENTADOR(ES): **SILVIA LORENZ-MARTINS**

RESUMO:

A Astronomia sempre teve um grande apelo popular. Quase toda semana, a mídia noticia algum fato ligado a eventos celestes. Este fascínio provém principalmente do fato de ser uma ciência relacionada a questionamentos fundamentais do ser humano como, por exemplo: Como é o Universo em que vivemos? Como surgiu? Estamos sós? Atualmente a Astronomia é veiculada através das imagens espetaculares que obtemos através de instrumentos, tais como o telescópio espacial Hubble, ou ainda através de sondas que são lançadas a planetas cada vez mais distantes em nosso sistema Solar, ou até mesmo em cometas. E, mais recentemente, a detecção de ondas gravitacionais e a primeira imagem de um buraco negro.

Nosso objetivo principal é transmitir de maneira lúdica e dinâmica detalhes sobre a pesquisa realizada nas áreas de astronomia, astrofísica e cosmologia em forma de palestras. Desde 2020 as palestras são transmitidas online, via TV Valongo, canal do observatório do Valongo no YouTube. Essa nova forma de apresentação permitiu levar as palestras a diversas regiões do Brasil, ampliando nosso público. Neste ano, 2021, iniciamos uma forma complementar de interagir com o público criando contas nas redes sociais. As contas são mantidas por nós que também elaboramos os resumos das apresentações, a partir de interação com os professores palestrantes e produzir material para a divulgação das palestras, bem como da astronomia. Em nosso projeto, produzimos stories contendo pequenos questionários ligados ao tema que foi apresentado, a fim de promover uma interação com os seguidores das redes. Além disso, foi elaborado um questionário mais completo, o qual é preenchido por participantes das palestras. Nesse trabalho apresentamos os resultados das interações dialógicas que surgiram a partir das diferentes formas. Essas ações combinadas mostram que essa interação melhora muito utilizando tais ferramentas. O ciclo de palestras Astronomia para poetas é integrante do programa Letramento Científico.

BIBLIOGRAFIA: LORENZ-MARTINS, SILVIA. Astronomia para Poetas. Rio de Janeiro; vol.1 .CoordCOM/Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://ov.ufrj.br/pesquisa/livros-e-impessos/> LORENZ-MARTINS, SILVIA. Astronomia para Poetas. Rio de Janeiro; vol.2 .CoordCOM/Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://ov.ufrj.br/pesquisa/livros-e-impessos/> LORENZ-MARTINS, SILVIA. Astronomia para Poetas. Rio de Janeiro; vol.3 . Disponível em: <https://ov.ufrj.br/pesquisa/livros-e-impessos/>

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **192**

TÍTULO: **PROPOSTA PEDAGÓGICA DE ENSINO DA RADIAÇÃO COM ENFOQUE CTSA A LUZ DE UMA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA BASEADA NA JUSTIÇA SOCIAL**

AUTOR(ES) : **JOÃO GABRIEL MILARE MANZOLILLO**

ORIENTADOR(ES): **ANTONIO CARLOS FONTES DOS SANTOS SANTOS**

RESUMO:

Nesta pesquisa, são estudadas estratégias de reestruturação do ensino formal da física de radiações que podem ser aplicadas tanto no último ano do ensino fundamental quanto nos 3 anos do ensino médio, dependendo do projeto curricular da escola e do professor que as utilizarem. Tal estudo almeja focar o processo de aprendizagem nos alunos e em suas práticas sociais, além de estimular neles os debates sobre valorização e divulgação da ciência e utilizar de óticas científicas para discussões sobre justiça social e ambientalismo.

Propõe-se para tal a divisão da temática em três momentos pedagógicos a partir da interpretação de Delizoicov da estrutura de aula de Paulo Freire. No primeiro deles, o de Contextualização, o aluno é introduzido formalmente ao tema das radiações e realiza discussões destacando a presença da radiação em suas práticas sociais e a necessidade de uma divulgação científica democrática. O segundo momento envolve o desenvolvimento, construção e estruturação da própria teoria física junto aos alunos, adaptando tal conteúdo de acordo com a idade dos alunos, o contexto sociocultural de cada turma e a proposta pedagógica de casa escola. Por fim, o terceiro momento é o de aplicação dos conhecimentos relacionados à radiação, levando a reflexões sobre questões socioambientais ligadas à ciência e a volta de debates sobre a presença da radiação nos contextos sociais dos alunos, agora partindo de bases mais sólidas por parte do alunato.

Esta pesquisa parte de um enfoque CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), no qual se procura repensar a ciência para além da simples compreensão e aplicação de fenômenos naturais, entendendo-a como uma visão de mundo e de sociedade, analisando as práticas sociais a partir destes fenômenos naturais. Similarmente, parte de uma negação dos ideais positivistas de uma ciência neutra, reafirmando e valorizando os posicionamentos e a não neutralidade da ciência.

Apesar da não aplicação até o momento desse estudo, entende-se que a partir dele seja possível passar aos alunos uma concepção crítica e social de ciências além de possivelmente despertar o interesse deles na física relacionando-a com suas vivências cotidianas.

BIBLIOGRAFIA: Cardoso, S.P. Física das radiações: Um enfoque CTS para alunos do ensino médio da área industrial. Dissertação Mestrado Profissional em Ensino de Física. Instituto de Física. UFRJ, Rio de Janeiro. 2017. Sasseron, L.H.; Machado, V. F. Alfabetização Científica na Prática: Inovando a Forma de Ensinar Física. Editora Livraria da Física. 2017. Saviani, D. Origem e desenvolvimento da pedagogia histórico-crítica. Pedagogia histórico-crítica: 30 anos. 1ed.Campinas. vol 1. pg 197 - 225. 2011.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **200**

TÍTULO: **UMA ABORDAGEM BAYESIANA PARA SEPARAÇÃO DE FONTES SONORAS**

AUTOR(ES) : **NATANAEL LUCIANO DE MATOS**

ORIENTADOR(ES): **HUGO CARVALHO**

RESUMO:

O problema de separação de fontes sonoras consiste, intuitivamente, em analisar um sinal de áudio e separar cada componente que o forma. Por exemplo, ao considerar uma música executada por diversos instrumentos, ao aplicar algum processo de separação espera-se obter como resultado as partes tocadas de cada instrumento. Além dessa, algumas outras possíveis aplicações de tal técnica são: supressão de ruídos de sinais sonoros, utilização em investigações forenses, e restauração de gravações degradadas. Nesse trabalho, implementamos o algoritmo proposto em (FEVOTTE e GODSILL, 2006), que tem como hipótese o sinal ser composto por uma combinação linear instantânea das fontes, e que os coeficientes das fontes têm uma distribuição t de Student, quando representados em uma base adequada para introduzir esparsidade. Consideramos também os sinais de áudio representados no domínio da DCT (transformada discreta de cosseno, AHMED, et. al. 1974, BRITANAK et. al. 2010) e um procedimento bayesiano é empregado para estimar as quantidades de interesse. Uma implementação eficiente em Python é então apresentada, utilizando compiladores just-in-time, bem como resultados positivos de diversos experimentos realizados, replicando e expandindo aqueles apresentados em (FEVOTTE e GODSILL, 2006). Códigos e arquivos de áudio encontram-se disponíveis em (MATOS, 2021).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

N. AHMED, T. NATARAJAN, K. R. RAO. Discrete Cosine Transform. IEEE Transactions on Computers, 1974. v. C-23, n. 1, p. 90-93

V. BRITANAK, P. C. YIP, K. R. RAO. Discrete Cosine and Sine Transforms: General Properties, Fast Algorithms and Integer Approximations, 2010. Elsevier, p. 141-304.

C. FEVOTTE, S. J. GODSILL. A Bayesian Approach for Blind Separation of Sparse Sources. IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing, 2006. v. 14, n. 6, p. 2174-2188.

MATOS, N. L. Audio Separation: Projeto de iniciação científica sobre abordagem bayesiana para separação de fontes sonoras. 2021. Disponível em <https://github.com/Natanael-Luciano/Audio_Separation>, Acessado em: 05 out. 2021.

BIBLIOGRAFIA: N. AHMED, T. NATARAJAN, K. R. RAO. Discrete Cosine Transform. IEEE Transactions on Computers, 1974. C. FEVOTTE, S. J. GODSILL. A Bayesian Approach for Blind Separation of Sparse Sources. IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing, 2006. MATOS, N. L. Audio Separation: Projeto de iniciação científica sobre abordagem bayesiana para separação de fontes sonoras. 2021. Disponível em <https://github.com/Natanael-Luciano/Audio_Separation>, Acessado em: 05 out. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **217**

TÍTULO: **ASTRODICAS E UNIDADE ASTRONÔMICA: ENSINO DE ASTRONOMIA INCLUSIVO.**

AUTOR(ES) : **JACKSON DE FARIAS,MARIANA GUIMARAES DO CARMO NAVIA**

ORIENTADOR(ES): **SILVIA LORENZ-MARTINS**

RESUMO:

As dificuldades no ensino de ciências para os níveis fundamental e médio se acentuam para estudantes da educação especial e inclusiva, principalmente, alunos cegos. Algumas das causas são a falta de material sensorial (livros táteis ou falados, jogos, etc) e a formação insuficiente dos professores, pois os cursos de licenciatura, em sua maioria, não abordam questões envolvendo metodologia para ensino de crianças com deficiência. Além disso, há um crescente número de alunos cegos ou com baixa visão matriculados nas escolas regulares do país, e deve-se pensar em formas mais atrativas e inclusivas para falar de ciências. Os jogos didáticos têm se mostrado uma poderosa ferramenta de apoio para o ensino de ciências há muito tempo. O jogo pedagógico ou didático é aquele produzido com o objetivo de proporcionar determinadas aprendizagens, diferenciando-se do material pedagógico, por conter o aspecto lúdico (Domingues & Marcelino, 2016; Pimentel & Aragon, 2018). É uma alternativa interessante para melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem. Nesse sentido, desenvolvemos dois jogos, dentro do projeto de extensão Universo Acessível, Astrodicadas e Unidade Astronômica, descritos a seguir.

Astrodicadas é um jogo de adivinhação onde os temas são divididos em objetos astronômicos, eventos astronômicos e astrônomos importantes. A cada rodada, um mestre escolhe uma carta que contém cinco dicas a respeito do item sorteado. O jogador deve adivinhá-lo com menos dicas possíveis, pois o número de casas a serem avançadas depende de quantas dicas forem utilizadas. Vence quem chegar primeiro até a casa final. O tabuleiro texturizado com barbante, setas em relevo indicam o caminho a seguir, as peças possuem cores e texturas diferenciadas para cada participante e um caderno contendo os itens será transcrito ao Sistema Braille.

Unidade Astronômica é jogado por meio de um livro digital (ebook) contendo mais de 100 perguntas, em formato verdadeiro ou falso, sobre diversos objetos do Sistema Solar, desde Mercúrio até a nuvem de Oort. Para cada pergunta há uma breve explicação do conteúdo em questão para ir além do certo ou errado. O número mínimo de jogadores é três, onde um deles deve ler as perguntas e respostas. O sistema de jogo é semelhante a uma corrida, onde todos os jogadores iniciam lado a lado e, ao acertar uma pergunta lida pelo mestre, dão um passo à frente. As perguntas são simultâneas e valem para todos os jogadores, que respondem ao mesmo tempo levantando o braço esquerdo para verdadeiro e o direito para falso. Ganha o jogador que primeiro acertar oito perguntas.

Os jogos descritos acima foram criados para o uso inclusivo, não exclusivo, podendo ser jogados por crianças videntes. Devido a pandemia, ainda não foi possível testá-los em sala de aula. No entanto, é importante ressaltar que esse tipo de material apresenta grande potencial para o ensino, uma vez que incentiva os alunos a aprenderem brincando.

BIBLIOGRAFIA: Domingues, A.M.S.; Marcelino Jr, C.A., 2016, XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ) Pimentel, A.G. Pimentel; Aragon, G.T., 2018, RevistAleph - ISSN 1807-6211, Ano XV, no. 30

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **229**

TÍTULO: **A REGULAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DO COMÉRCIO AMBULANTE NO MUNICÍPIO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **JOÃO ANTONIO BRAGANÇA TEIXEIRA**

ORIENTADOR(ES): **LETICIA PARENTE RIBEIRO,RAFAEL AUGUSTO ANDRADE GOMES,PAULO CESAR DA COSTA GOMES,MARCOS PAULO FERREIRA DE GOIS**

RESUMO:

O comércio ambulante é presença marcante na economia urbana, no cotidiano e na paisagem carioca. Sua definição segundo a legislação do município do Rio de Janeiro variou diversas vezes mas há um elemento constante: trata-se de uma atividade comercial que tem lugar nos logradouros públicos. Como argumenta Gomes (2001), nos espaços públicos vigora um conjunto de normas, em constante negociação, que regula seus usos e, entre eles, o comércio ambulante. No Brasil, a regulação do uso dos espaços públicos é feita, sobretudo, por meio de instrumentos legais de âmbito municipal. No município do Rio de Janeiro o comércio ambulante tem sido objeto de inúmeras normatizações e, desde 1975, quando do fim do Estado da Guanabara, foram identificados 393 dispositivos normativos sobre o tema, entre leis e decretos.

Em relação a esses dispositivos legais, buscou-se responder às seguintes perguntas: onde pode ocorrer o comércio ambulante? As normas para a localização da atividade variaram ao longo do tempo? Se sim, quais foram as principais alterações ocorridas? Formuladas como objetivo, este trabalho analisa como a legislação regulou a localização do comércio ambulante no município do Rio de Janeiro ao longo do tempo. O trabalho fundamenta-se teoricamente na noção espaço público como *nomoespaço*, produto de uma relação contratual que se expressa por meio de um conjunto de normas (Gomes, 2001), bem como nas reflexões de Mariana Valverde (2011) a respeito da especificidade da legislação municipal. Segundo a autora, a legislação municipal constitui, sobretudo, um "modo de governar" os conflitos relativos ao uso do espaço.

Para atender ao objetivo, foram tabulados os dispositivos legais incidentes sobre o comércio ambulante disponíveis em acervo online que contém a produção normativa municipal do Rio de Janeiro posterior a 1975. Desse conjunto, as normas que definem regras para a localização dos ambulantes foram descritas por meio de mapeamento, em SIG, e em esquemas hipotéticos, em CAD. As representações gráficas tiveram por base os decretos nº 345/1976 e nº 1222/1984 e as leis nº 4477/1988 e nº 1876/1992 que concentram as alterações mais significativas na regulação da atividade.

Com base na descrição e análise comparativa das normas pelas quais a legislação regula o comércio ambulante, foram identificadas duas principais lógicas espaciais. A primeira é posicional e geométrica, regulando a localização do ambulante por meio de distâncias em relação a determinados elementos do tecido urbano, desde calçadas e esquinas a escolas e hospitais. A segunda é zonal ou classificatória, distribuindo vagas por unidades de área, como a região administrativa, ou por tipo de logradouro como praias, praças ou passeios. Nesse sentido, o trabalho joga luz sobre a relevância das técnicas espaciais que compõem a legislação urbana, sobretudo na regulação dos usos dos espaços públicos.

BIBLIOGRAFIA: GOMES, P. C. C. A Condição Urbana: Ensaio de geopolítica da cidade. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2001. VALVERDE, Mariana. Seeing Like a City: The Dialectic of Modern and Premodern Ways of Seeing in Urban Governance. Law and Society Review, v. 45, n. 2, p. 277-312, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1540-5893.2011.00441.x>. Acesso em: 10 dez. 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **236**

TÍTULO: **ANÁLISE SINÓTICA DE UM EVENTO DE CHUVA EXTREMA OCORRIDO NA CIDADE DE NOVA IGUAÇU ENTRE OS DIAS 02 E 03 DE JANEIRO DE 2013**

AUTOR(ES) : **FELIPE DA COSTA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **FABRICIO POLIFKE DA SILVA**

RESUMO:

O crescimento populacional aumentou o número global de vidas suscetíveis aos riscos dos possíveis impactos associados aos eventos extremos de chuva. Nesse contexto, o entendimento dos processos físicos associados aos sistemas meteorológicos que originam eventos extremos torna-se tema de grande relevância. Uma vez que a precipitação é uma das variáveis desencadeadoras de certos desastres naturais, principalmente associados a movimentos de massa e inundações, o conhecimento regional dos padrões atmosféricos que favorecem a sua formação, assim como a sua previsão, é de suma importância (TEIXEIRA e SATYAMURTY, 2007). Sob este ponto de vista, a análise dinâmica e termodinâmica da atmosfera antes e durante a ocorrência da precipitação pode auxiliar na identificação de características intrínsecas dos sistemas meteorológicos que dão origem aos eventos extremos. Para este trabalho realizou-se o levantamento dos dias em que foram observados acumulados pluviométricos diários acima de 100 mm/dia para a categorização dos eventos de chuvas extremas na cidade de Nova Iguaçu, conforme critério sugerido por DEREZCZYNSKI et al. (2017). Através deste levantamento foram identificados seis eventos de chuva extremas na região. Posteriormente, procurou-se inicialmente investigar as características atmosféricas para o evento mais extremo dentre os seis identificados, sendo este ocorrido entre os dias 02 e 03 de janeiro de 2013. Através dos resultados verificou-se que a aproximação de uma frente fria sobre o Estado do Rio de Janeiro atuou como gatilho dinâmico para o levantamento do ar, que associado à oferta de umidade integrada na atmosfera (água precipitável acima de 40 mm) e instabilidade atmosférica (índices K e Total Totals acima de 36°C e 45°C, respectivamente), favoreceu a formação e manutenção das chuvas a partir do fim da tarde do dia 02 de janeiro de 2013. Os resultados iniciais obtidos corroboram a importância da análise de eventos extremos passados com ênfase em identificar possíveis padrões atmosféricos associados a sua formação e, conseqüentemente, a sua previsão.

BIBLIOGRAFIA: DEREZCZYNSKI, C.P., CALADO, R.N., BARROS, A.B. Chuvas Extremas no Município do Rio de Janeiro: Histórico a partir do Século XIX. Anuário do Instituto de Geociências, n. 40 (2), p. 17-30, 2017. TEIXEIRA, M. S., SATYAMURTY, P. Dynamical and synoptic characteristics of heavy rainfall episodes in southern Brazil. Monthly Weather Review, v. 135, p. 598-617, 2007.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **245**

TÍTULO: **DETERMINAÇÃO DE METAIS EM HORTALIÇAS: UMA REVISÃO**

AUTOR(ES) : **REGINA FONSÊCA DE ALMEIDA, ANNA CAROLINA MAYWORM VELOSO**

ORIENTADOR(ES): **CARLOS EDUARDO DE PAULA**

RESUMO:

As hortaliças estão presente no dia a dia de quase todas as pessoas no mundo e é devido a seu alto nível de consumo que elas representam uma grande fonte de doenças alimentares. Isso ocorre devido a exposição das hortaliças a diversos poluentes presentes na atmosfera, no solo, na água de irrigação ou em produtos utilizados para proteger as hortaliças de pragas. Os poluentes que podem ser absorvidos pelas hortaliças e que causam maior preocupação, são os metais e metalóides que não são biodegradáveis, podendo se acumular ao longo da cadeia alimentar, dependendo de seus níveis de absorção pelas plantas, animais e humanos.

O objetivo do trabalho foi realizar uma revisão de metodologias de determinação de metais em hortaliças, com o objetivo de obter prévio conhecimento do que vem sendo desenvolvido com esse foco, sendo realizadas buscas de referências através das plataformas Scielo e Elsevier, podendo assim discutir quais os riscos causados pela ingestão de metais potencialmente tóxicos e apresentar os principais métodos de determinação desses elementos em hortaliças.

Na revisão foram considerados trabalhos de análise de hortaliças de fruto, herbáceas e tuberosas, com determinação de As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sn ou Zn. As principais hortaliças analisadas são tomate, alface, espinafre, cenoura e batata e a metodologia de preparo das amostras que é utilizada como referência é a digestão ácida, feita com forno micro-ondas ou blocos de digestão, tendo 34 trabalhos que utilizam esse tipo de método. Porém foram encontrados também, como forma de preparo das amostras, o desenvolvimento de 2 novos adsorvente biodegradáveis utilizados para microextração dispersiva de fase sólida (dSPME), 2 novas metodologias para microextração líquido-líquido, uso de ultrassom associado a dSPME e 4 novas metodologias utilizando extração de fase sólida (SPE). Dentre esses trabalhos, para a determinação dos metais, são utilizadas as técnicas como ICP-MS, ICP OES, ET AAS, F AAS, GF AAS, CV AAS e AFS. Mas há também trabalhos que desenvolveram outras técnicas, Zhou et. al (2020) apresenta uma técnica hiperspectral com algoritmo de *deep learning*, em que não há destruição da amostra, Allegretta et. al (2019) utilizam TXRF com as amostras secas pulverizadas em suspensão e mais dois trabalhos que desenvolveram novos sensores químicos para determinação potenciométrica.

As constantes avaliações nessas amostras garantem a segurança dos consumidores, visto que até nutrientes essenciais para a alimentação podem se tornar tóxicos se ingeridos em grande quantidade. E por isso é importante manter a atenção para as novas metodologias desenvolvidas que sejam mais rápidas e baratas, se mantendo tão seletivas e sensíveis quanto as metodologias padrões já estabelecidas.

BIBLIOGRAFIA: Manual of food quality control. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1979. Haque, M et. al. Appraisal of probabilistic human health risks of heavy metals in vegetables from industrial, non-industrial and arsenic contaminated areas of Bangladesh. Heliyon 2021, 7, 2. Nyaba, L.; Nomngongo, P. N.; Determination of trace metals in vegetables and water samples using dispersive ultrasound-assisted cloud point-dispersive μ -solid phase extract

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **257**

TÍTULO: **CLUSTERS DE ACETONITRILA E METANOL NA FASE CONDENSADA POR IMPACTO DE ELÉTRONS**

AUTOR(ES) : **ANDRE MIRANDA ROCCO GIRALDI**

ORIENTADOR(ES): **WANIA WOLFF**

RESUMO:

A acetonitrila (acrônimo ACN) e o metanol (acrônimo MeOH) são amplamente usados em produtos químicos e farmacêuticos como solventes. O metanol, além da água e do monóxido de carbono, está também entre as moléculas mais abundantes identificadas em vários ambientes astrofísicos e acredita-se que a acetonitrila no meio interestelar age como base para a síntese de aminoácidos. Neste projeto, propomos estudar a interação da acetonitrila com o metanol na fase condensada sob impacto de elétrons energéticos na faixa de keV. As assinaturas espectrais de ambas moléculas abundantes no meio interestelar e na atmosfera de planetas podem ajudar os astrônomos a encontrar estas moléculas considerando as suas interações, ao invés das mesmas isoladas.

Na etapa inicial do projeto, foi montado um sistema de injeção à vácuo de vapor-líquido em amostras separadas e misturadas tanto na fase gasosa como líquida. As amostras entram sublimadas na câmara experimental onde são condensadas sobre um substrato de aço inox resfriado por nitrogênio gasoso a 100K. Camadas finas foram depositadas em sequência formando filmes binários, ACN-MeOH ou MeOH-ACN, e a partir de soluções líquidas misturadas ou da simultânea injeção gasosa dos compostos.

A partir da espectrometria de massa por tempo de voo, investigamos a formação de íons e de clusters iônicos formados pelo impacto de elétrons. Antes dos experimentos compostos de ambas moléculas, analisamos o padrão de fragmentação e a formação de clusters dos compostos puros, contendo os fragmentos de cada espécie e uma série de aglomerados. A partir desta análise, verificamos as alterações de produção das espécies em função do processo de deposição. Após a coleta destes dados, a dessorção programada por temperatura também foi realizada em alguns casos para discriminar as diferenças entre a dessorção iônica por impacto de elétrons e a térmica.

Os resultados dos filmes binários mostraram como MeOH media a inclusão de ACN e vice-versa na abundância de íons. As principais interações podem ser atribuídas à ligação intermolecular de hidrogênio entre o radical -OH do metanol e -CN da acetonitrila. O metanol e a acetonitrila coagularam aglomerados mistos relativamente grandes e produziram espécies protonadas mistas. Os fragmentos protonados compostos de uma acetonitrila e moléculas de metanol são mais abundantes do que os fragmentos com um metanol e moléculas de acetonitrila.

BIBLIOGRAFIA: R. Souda J. Phys. Chem. C 2016, 120, 2, 934-943 R. Rajan et al The Journal of Physical Chemistry C 2017, 121, 2822-2835

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **259**

TÍTULO: **ANÁLISE MORFOTECTÔNICA DOS SEGMENTOS MERIDIONAL E SETENTRIONAL DA SERRA DA MANTIQUEIRA (SUDESTE DO BRASIL)**

AUTOR(ES) : **FELIPE PACHECO SILVA, ANGELA MARIA TEIXEIRA DE OLIVEIRA VIEIRA**

ORIENTADOR(ES): **TELMA MENDES SILVA**

RESUMO:

Este trabalho vem sendo conduzido tomando como base abordagens metodológicas que integram o campo da geomorfologia tectônica, presente nos trabalhos desenvolvidos por Keller e Pinter (1996), El Hamdouni et al. (2008), dentre outros. O campo da geomorfologia tectônica tem com uma de suas vertentes elucidar aspectos da história geológica da superfície terrestre. E, assim, as rotinas metodológicas utilizadas visam ampliar o conhecimento dos processos tectônicos na formação do relevo, sobretudo, no que consiste a investigação e mensuração das deformações neotectônicas e suas especificidades em distintos contextos de uma dada área. Ressalta-se que há, ainda, uma lacuna a respeito da extensão do papel da neotectônica na morfologia dos terrenos granito-gnáissicos da costa, principalmente, nos setores da margem "passiva" brasileira, na qual está inserida a área de estudo referente a Serra da Mantiqueira. Esta área foi selecionada para estudo tendo como objetivo avaliar o papel da tectônica na conformação da paisagem, em especial, no que diz respeito à organização da rede de drenagem. Justifica-se o estudo pela Serra da Mantiqueira por esta se constituir um importante patrimônio geológico-geomorfológico, sociocultural e histórico-geográfico, reunindo importantes Unidades de Conservação (UCs), como os Parques Nacionais do Caparaó e Itatiaia, além dos Parques Estaduais da Serra do Brigadeiro, Ibitipoca, Papagaio e Campos do Jordão; além do conhecimento reunido ser fundamental para adoção de melhores técnicas e estratégias de gestão socioambientais. A metodologia de investigação contempla etapas de gabinete, como levantamentos bibliográficos sobre os temas abordados, compilações de mapas geológicos já existentes e, principalmente, o estudo de índices geomórficos apropriados à investigação morfotectônica da paisagem, tais como os índices utilizados na identificação de setores com comportamentos anômalos (Keller e Pinter, 1996), bem como índices que buscam efetivar correlações integradoras como o Índice de Atividade Tectônica (IAT) (El Hamdouni et al., 2008). O IAT procura avaliar a influência e o nível da atividade tectônica para uma determinada área a partir da análise conjunta dos seguintes índices: Relação Declividade-Extensão do canal (RDE); Fator de Simetria Transversa (T); Assimetria de Bacias de Drenagem (AF); Forma da Bacia de Drenagem (Bs); Integral e Curva Hipsométrica (IH) e Sinuosidade da Escarpa Montanhosa (Smf). Além do cálculo destes índices geomórficos, será também realizado o reconhecimento e mapeamento de feições morfotectônicas. As atividades realizadas até o momento referem-se à mensuração de alguns destes índices geomórficos, elaboração de perfis de relevo e longitudinais de rios e análise litoestrutural e de feições morfotectônicas para bacias de drenagem previamente selecionadas. Os resultados alcançados já evidenciam um quadro morfotectônico marcado pela presença de *knickpoints*, *shutter ridges* e desvios abruptos de canais principais.

BIBLIOGRAFIA: EL HAMDOUNI, R.; IRIGARAY, C.; FERNÁNDEZ, T.; CHACÓN, J.; KELLER, E. A. Assessment of relative active tectonics, southwest border of the Sierra Nevada (Southern Spain). *Geomorphology*, v. 96, n. 1-2, p. 150-173, 2008. KELLER, E. A.; PINTER, N. Active tectonics. Upper Saddle River, NJ, USA: Prentice Hall, 1996.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **277**

TÍTULO: **ILUSTRANDO A CONSERVAÇÃO DE ENERGIA COM UM PÊNULO GIRATÓRIO**

AUTOR(ES) : **DENNIS JUSTINO DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **MIRIAM GANDELMAN, ELIS HELENA DE CAMPOS PINTO SINNECKER**

RESUMO:

Este trabalho faz parte do Programa de Letramento Científico que é um projeto que engloba vários projetos dentro do Instituto de Física (IF) e do Observatório do Valongo, um destes sendo o Museu Interativo da Física, que tem por objetivo produzir experimentos diversos e apresentá-los ao público através de vídeos em nossas redes sociais, passelos escolares, etc, permitindo assim que eles tenham um maior contato com a ciência em seu dia a dia e, quem sabe, se inspirem a seguir carreira na física ou até mesmo em alguma outra área. Porém, com a chegada da pandemia as visitas ao laboratório foram vetadas e nós tivemos que nos adaptar. Sendo assim, para continuar nosso trabalho, estamos dando foco às nossas redes sociais postando vídeos, curiosidades e respondendo as dúvidas que nos enviam.

Dito isto, neste trabalho apresentarei um dos experimentos conduzidos por nós. Nele criamos um vídeo onde mostramos o passo a passo da construção de um pêndulo que gira, graças à torção de um elástico, e que se enrola em uma haste. Nos baseamos em um vídeo que nos mandaram por uma de nossas redes sociais, onde nos pediram para explicar os processos que fazem o pêndulo girar. Usamos materiais simples como garrafa PET, barbantes e palitos de churrasco na confecção deste experimento para facilitar assim a reprodução do mesmo pelo público e falamos sobre conservação de energia, exemplificando as transformações de energia cinética e potencial presentes no experimento, além de abriremos uma discussão a respeito dos possíveis causadores de perdas de energia nesse sistema, para permitir assim que o público tenha um papel mais ativo na experiência fazendo-o pensar em formas de minimizar essas perdas. Com isso, conseguimos responder às dúvidas dos nossos seguidores e ainda demos a eles a "receita de bolo" para uma experiência divertida que eles podem montar com os amigos e familiares. Além de termos um bom alcance com esse vídeo, sendo ele um dos 11 vídeos mais assistidos do LADIF com 349 visualizações.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **280**

TÍTULO: **DIFUSÃO EM ÁGUA QUENTE E GELADA**

AUTOR(ES) : **GABRIEL DA COSTA KELLY**

ORIENTADOR(ES): **MIRIAM GANDELMAN, ELIS HELENA DE CAMPOS PINTO SINNECKER**

RESUMO:

Este trabalho é parte do Programa de Letramento Científico promovido pelo Instituto de Física do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza (CCMN) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Observatório do Valongo. O programa tem como objetivo trazer o conhecimento de física de forma interativa e divertida por meio de publicações na internet, mais especificamente, através da rede social Instagram. As postagens envolvem curiosidades do mundo científico e experimentos breves e interessantes acompanhados por suas explicações.

Nesse contexto, a apresentação proposta é um vídeo sobre um experimento que se encaixa nos moldes dos trabalhos pelo programa de letramento, abordando a difusão de gotas de corante em dois recipientes (um com água quente e outro com água fria), abordando o movimento browniano e transferência de energia por calor. A atividade tem um caráter didático e simples, voltada para realização tanto em sala de aula quanto em casa, realçando a ideia de que fenômenos físicos podem ser observados no dia-a-dia.

Dessa forma, mostrarei um pouco do que é feito pelos membros do grupo do Letramento durante esses tempos de pandemia em que a comunicação se voltou totalmente para o ambiente digital.

BIBLIOGRAFIA: Curso de Física Básica - Vol. 2. Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. Herch Moysés Nussenzveig Os Fundamentos da Física - Vol. 2 - Termologia Óptica Ondas - Ramalho Junior, Francisco Site LADIF: <https://www.if.ufrj.br/ladif/>

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **287**

TÍTULO: **LADIF EXPLICA: DESCOMPLICANDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

AUTOR(ES) : **RAYSSA CRISTINA DE ALMEIDA**

ORIENTADOR(ES): **MIRIAM GANDELMAN, ELIS HELENA DE CAMPOS PINTO SINNECKER**

RESUMO:

O LADIF (Museu Interativo da Física) tem o intuito de estender o ensino de física ao público de fora da academia. Com a pandemia do COVID-19 e a descontinuação das atividades presenciais, esse projeto didático foi transferido para as redes sociais. Através das páginas do museu, no Instagram, Facebook e Youtube, são publicados textos e vídeos com o propósito de prosseguir com a divulgação científica que antes era feita presencialmente. Esses vídeos variam de curtas respostas a perguntas de seguidores sobre ciência e experimentos que podem ser reproduzidos de casa pelo(a) telespectador(a), até vídeos com animações explicativas sobre fenômenos físicos testemunhados no cotidiano. Todas essas mídias divulgadas nas páginas do LADIF têm como grupo alvo o público geral.

O presente trabalho objetivou uma produção audiovisual que tornasse acessível, para esse grupo alvo, um estudo sobre Inteligência Artificial (IA). Algoritmos de inteligência artificial estão cada vez mais frequentemente presentes no dia a dia das pessoas, principalmente no que diz respeito a processos deliberativos dos mais ordinários aos mais cruciais, em áreas que afetam suas vidas diariamente - como a bancária, a das redes sociais, saúde, etc. Espera-se que, a partir desse trabalho de extensão, a aplicação desses algoritmos se torne menos obscura para o público geral.

Através de softwares de edição de vídeo e produção de animações, esse clipe, de aproximadamente 4 minutos, foi produzido com a intenção de consolidar as principais propriedades e funcionalidades da inteligência artificial de maneira descomplicada para a audiência geral.

BIBLIOGRAFIA: CARMINATI, F et al. The rise of deep learning. CERN COURIER, 9 julho 2018. Disponível em: <<https://cerncourier.com/a/the-rise-of-deep-learning/>>. Acesso em: 20 set. 2021. SÉRNA, I et al. InsideBias: Measuring Bias in Deep Networks and Application to Face Gender Biometrics. ArXiv, p. 8, 14 abril 2020. Disponível em: <<https://arxiv.org/pdf/2004.06592.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **288**

TÍTULO: **O SETOR DE SERVIÇOS EM CAMPOS DOS GOYTACAZES: CENTRALIDADES E TENDÊNCIAS EM DIFERENTES SHOPPING CENTERS.**

AUTOR(ES) : **PATRICK JOSE SANTIAGO**

ORIENTADOR(ES): **WILLIAM RIBEIRO SILVA, CAMILLA SALES GONÇALVES**

RESUMO:

Campos dos Goytacazes apresentou, em análises prévias dos dados de geolocalização do setor de serviços, 3 áreas de forte concentração de empreendimentos nesse setor: o Centro da cidade, as proximidades da Avenida Pelinca e o Boulevard Shopping Campos (localizado às margens da BR-101). O primeiro é uma localidade que por essência apresenta uma concentração tanto no setor de serviços quanto no comércio e lazer, o segundo tem sua centralidade orientada pela forte presença de agências das mais diversas redes bancárias, além de alguns pequenos centros de compra que ali se instalaram para um aproveitamento do fluxo de pessoas que precisam utilizar, em qualquer tempo, os serviços bancários. Já o terceiro, ao qual se debruçou este estudo em um primeiro momento, apresenta uma concentração voltada aos serviços de uma forma mais geral, exatamente por ser um empreendimento do tipo *shopping center* e ter sido planejado a fim de atrair um público vasto para uma retroalimentação do comércio e serviços presentes nesse espaço. Trazendo nosso olhar para uma possível disputa de público entre o Boulevard Shopping Campos, inaugurado no município em 2011, e o Guarus Plaza Shopping, inaugurado em 2019, podemos notar a presença de lojas chamativas ao público geral e o setor de serviço como pontos fortes em cada um dos centros de compra com a presença de locais de utilidade pública como posto de atendimento policial e agência de emissão de documentos, o que auxilia na construção de novas centralidades no município.

Com o objetivo principal de compreender as dinâmicas vinculadas ao setor de serviços presentes na cidade, realizaremos análise espacial dos empreendimentos, suas novidades e as relações com o público, possível visita aos empreendimentos, entrevistas não estruturadas com moradores locais e buscas sobre as relações políticas e econômicas relacionadas aos objetos de estudo.

Inicialmente já se torna notório que o investimento no Guarus Plaza vem se tornando cada vez maiores, tanto por lojas do setor privado quanto por parcerias com o setor público, e é a partir disso que a pesquisa tende a seguir nesse momento, buscando saber se existe uma atuação da elite local para tornar esse empreendimento lucrativo a partir de relações com o setor público.

Como resultado parcial a pesquisa nos apresenta uma corroboração junto a outros trabalhos realizados, ao trazer luz à centralidades que se expressam tanto nos polos citados quanto em alguns que passam a ser confirmadas a partir de novas incorporações de forças políticas e elites locais que alteram a rede intraurbana da cidade, gerando alguns polos como os observados no estudo. No primeiro ano de pesquisa o foco ficou junto a centralidade em crescimento da BR101, já nesse segundo momento passamos a incorporar a da Av. Sen. José Carlos que se destaca pela ação de novos poderes políticos locais.

BIBLIOGRAFIA: CORRÊA, Roberto Lobato. O Espaço Urbano. São Paulo, 1995. MAIA, D. S.; DA SILVA, W. R.; WHITACKER, A. M. Centro e Centralidade em cidades médias. 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2017. SANTOS, Milton. A Urbanização Brasileira. São Paulo: Hucitec, 1993.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **291**

TITULO: **PREPARAÇÃO DOS MEDIADORES PARA ATUAR NO MUSEU INTERATIVO DA FÍSICA**

AUTOR(ES) : **ANNA BÁRBARA SEREJO COIMBRA**

ORIENTADOR(ES): **ELIS HELENA DE CAMPOS PINTO SINNECKER, MIRIAM GANDELMAN**

RESUMO:

Testes e avaliações estão presentes na vida acadêmica de todos os estudantes da UFRJ e existem registros de que a prática de testes para qualificar e classificar indivíduos existe desde 2200 AC. [1] Dando continuidade à essa prática histórica, nesse trabalho, feito para o Projeto de Letramento Científico da UFRJ (PLC UFRJ), foram montados questionários para testar e treinar o conhecimento dos mediadores do Museu Interativo da Física sobre os experimentos em exposição permanente, que faz parte Laboratório Didático do Instituto de Física da UFRJ (LADIF). [2] Esse treinamento consistirá em perguntas de múltipla escolha e tem o objetivo de preparar os mediadores para receber o público, discutir a física dos efeitos observados nos experimentos da exposição permanente e responder perguntas que o público poderá fazer em visitas ao LADIF.

Assim, com o propósito, objeto e método dos testes definidos, diferentes questionários foram construídos, separados por áreas temáticas da Física. Durante a apresentação, a metodologia desses questionários será apresentada acompanhada de uma avaliação de resultados obtidos pelos testes, mostrando como atingiram sua meta de promover uma boa preparação para os mediadores do LADIF apresentarem os experimentos do Museu Interativo da Física para seu público.

BIBLIOGRAFIA: [1] COIMBRA, Carlos A. Q.; FERNANDES, Cristiano A. C.. Título: Modelos Não-Lineares em Avaliação nas Ciências Sociais: Estimação por Aproximação Estocástica, uma MCMC Frequentista. Tese de Doutorado - Departamento de Engenharia Elétrica da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, p.11-24. 2005. [2] Exposições. Ladif, 2021. Disponível em: <https://ladif.if.ufrj.br/exposicoes/>. Acesso em: 06/10/2021 às 19:31.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **298**

TITULO: **DETECÇÃO DE FÓTONS E ELÉTRONS COM O DETECTOR TIMEPIX-3**

AUTOR(ES) : **GIOVANNA AMORIM PIRES REZENDE, JENNIFER DOS SANTOS JANUÁRIO PEREIRA**

ORIENTADOR(ES): **IRINA NASTEVA**

RESUMO:

A cada dia que se passa, destaca-se mais a importância da pesquisa das interações entre as partículas fundamentais e suas aplicações. Para isso, é essencial a melhoria e desenvolvimento das tecnologias de detecção para a otimização dos resultados. O chip de leitura Timepix-3 [1] consiste em um circuito integrado de propósito geral especializado para leitura de detectores de pixel, possuindo uma ampla gama de aplicações, desde imagens de raios-X à reconstrução de trajetórias de partículas. Esse chip de leitura é formado por uma matriz de 256x256 pixels de dimensão 55x55mm², em que cada pixel possui um circuito analógico e um digital individual para processamento do sinal das cargas coletadas. Dependendo dos requisitos da aplicação, o usuário pode escolher entre três modos de aquisição de dados disponíveis no Timepix-3. Seu controle e leitura de dados são realizados através da placa FITPIX e seu software de controle e aquisição Pixelman, enquanto sua principal característica é a habilidade de gravar o tempo de chegada do sinal da partícula (ToA - Time of Arrival), sua carga depositada no sensor (ToT - Time over Threshold), ou contar a quantidade de cargas depositadas no modo Medipix em cada pixel com um baixo tempo morto de leitura para taxas de até 40 Mhits/s/cm².

O objetivo deste trabalho é estudar o funcionamento do Timepix-3 como um detector de pixel de silício e o seu algoritmo para leitura de dados. Antes de tudo foi realizado o processo de equalização do limiar local, que consiste em ajustar uma correção local ao limiar global, aplicada pixel a pixel através do Pixelman, de forma que todos os pixels respondam da mesma maneira para um determinado valor de limiar global. Utiliza-se assim um limiar total, que é a combinação do global com a correção do local e, abaixo desse limiar, o sinal induzido no pixel é desconsiderado. O ruído eletrônico no sistema detector é caracterizado, e o valor do limiar global é então escolhido pelo menos 10 desvios padrão acima do valor do ruído. Dessa forma, a escolha de um valor ótimo de limiar global consiste em uma das etapas mais importantes do processo para que o detector opere num modo livre de ruído sem descartar partículas menos energéticas.

Após a equalização, é realizada então a tomada de dados através de amostras dos isótopos Ba133, Am241, Fe55 e Co60 como fontes de raios-X, para fazer a calibração de energia, e radiação beta do Sr90 para estudar a perda de energia dos elétrons no volume sensível do detector. O resultado esperado consiste em medir a curva de Bragg para elétrons no Silício e comparar com a previsão teórica de simulações [2]. Além disso, busca-se comparar a função de calibração e o ruído do detector com o trabalho anterior [3] para avaliar a estabilidade do detector ao longo do tempo.

BIBLIOGRAFIA: [1] X. Llopart et al, "Timepix, a 65k programmable pixel readout chip for arrival time, energy and/or photon counting measurements", Nucl. Instr. Meth. A, Vol. 581, 1-2, 21 (2007), 485-494 [3] ESTAR: Stopping Powers and Ranges for Electrons - <https://physics.nist.gov/PhysRefData/Star/Text/method.html> [3] VIEIRA JUNIOR, M. G. Aspectos Numéricos e Experimentais da determinação de espectros de energias de fótons usando um detector de pixels de silício. Dissertação IF-UFRJ, p.92. 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **300**

TÍTULO: **PINTURAS BRASILEIRAS COMO FERRAMENTA DE ENSINO PARA AULAS INTERDISCIPLINARES: INTERAÇÃO ENTRE GEOGRAFIA, HISTÓRIA E ARTES**

AUTOR(ES) : **AMANDA DE CARVALHO SANTOS LIMA, LETÍCIA BOLSAS MENDONÇA, WESLEY BARBOZA FERREIRA**

ORIENTADOR(ES): **MARTA ELOISA MEDEIROS**

RESUMO:

O Pré-Vestibular Samora Machel é um projeto de extensão universitária e de inclusão social da UFRJ que tem como objetivo contribuir para o acesso de população de baixa renda ao ensino superior. Durante o período letivo são realizados “aulões” interdisciplinares, de forma a promover a interação entre diferentes disciplinas através de múltiplos enfoques, estimulando o aluno a pensar de uma forma não habitual, auxiliando a formação de um pensamento crítico-reflexivo, valor sustentado na educação libertadora de Paulo Freire (1974). O uso de imagens é uma das formas mais eficazes utilizadas como recurso pedagógico em diversas disciplinas, pois possibilita inúmeras discussões sobre seu contexto de produção, sua estética e elementos visuais, além de estimular a percepção, sensibilidade, memória e senso crítico dos alunos. Nesse sentido, foi realizada uma aula interdisciplinar com o objetivo de discutir temas nos campos da Geografia, História e Artes através da análise de pinturas brasileiras. Essa atividade ocorreu de forma remota, sendo transmitida ao vivo pelo canal do *Youtube* do Samora Machel devido à pandemia do vírus Sars-Cov-2. Os quadros escolhidos foram O Lavrador de Café (1934) de Cândido Portinari, Os Operários (1933) de Tarsila do Amaral e Uma Rua da Favela (1890) de Eliseu Visconti. A atividade ocorreu seguindo a forma de um diálogo entre os educadores. No primeiro momento as obras e autores foram apresentados e em seguida foram discutidos os temas pertinentes à Geografia, História e Artes. Em O Lavrador de Café, elementos como os trilhos da ferrovia e plantações presentes ao fundo permitiram discutir sobre o ciclo do café, degradação dos solos, desmatamento da Mata Atlântica e crise hídrica no campo da geografia. Também foram abordados temas históricos relativos à economia brasileira na transição do Império para a República e teorias de embranquecimento. Em Uma Rua da Favela, foi possível discutir o processo de favelização da cidade do Rio de Janeiro, o crescimento urbano acelerado, o fenômeno de macrocefalia urbana, a segregação socioespacial e a questão dos cortiços, juntamente com o contexto histórico da pós-abolição e a reforma Pereira Passos. Já em Operários, foram discutidas as Revoluções Industriais, a Crise de 29 e a Era Vargas. No campo da arte foi discutido o contexto de formação do Modernismo Brasileiro, marcado principalmente pela Semana de 22, no qual a obra de Eliseu Visconti aponta para o início de diversas rupturas das artes acadêmicas e da dimensão industrial que foi forte na virada do século. Pela discussão envolvida entre os alunos, esta abordagem se mostrou uma ferramenta potente para uma pedagogia crítica pois permitiram abordar a transversalidade entre as disciplinas, estimulando um pensamento crítico acerca do contexto político, econômico e social do período retratado, bem como seu paralelo com os dias atuais.

BIBLIOGRAFIA: FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 1974.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **302**

TÍTULO: **MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **JOAO ROGERIO BORGES DE AMORIM RODRIGUES**

ORIENTADOR(ES): **GRACIELA ARBILLA DE KLACHQUIN**

RESUMO:

O objetivo deste trabalho é a análise dos dados de monitoramento obtidos pela estação móvel de qualidade do ar da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMAC), no período 2010-2018, e a identificação dos poluentes mais importantes nos locais estudados. Os locais e períodos de monitoramento foram determinados pela SMAC, que compartilhou os registros com o nosso laboratório para a realização do tratamento de dados. Inicialmente, realizou-se uma caracterização geográfica e socioeconômica dos 16 locais percorridos pela estação móvel, através de mapas, número de habitantes, índice de desenvolvimento social (IDS) e proximidade de prováveis fontes fixas de poluição. Os poluentes analisados pela estação móvel (NO_x , SO_2 , material particulado fino ($\text{MP}_{2,5}$), CO e O_3) tiveram suas médias calculadas conforme a resolução CONAMA nº 491/2018, através de *scripts* desenvolvidos usando o pacote *Openair*, do RStudio. Os dados foram representados através de *boxplots* em relação ao tipo de poluente e ao local de medição. Para analisar os efeitos da mudança de cálculo relativa à legislação atual, também foram calculadas as médias horárias de ozônio conforme preconizava a resolução anterior CONAMA nº 03/1990. A dispersão dos poluentes foi avaliada utilizando as rosas dos ventos e simulações das trajetórias de ar (HYSPLIT).

O ozônio se mostrou como um dos poluentes com maior influência sobre os níveis de qualidade do ar na cidade do Rio de Janeiro, e a mudança no cálculo de sua média teve impacto negativo na representatividade da qualidade do ar, uma vez que a média móvel de 8 h tende a subestimar a concentração máxima diária do mesmo. No Centro e Zona Portuária do Rio, o poluente mais crítico foi $\text{MP}_{2,5}$. Nas Zonas Norte e Oeste, os níveis de O_3 são maiores devido ao impacto das emissões industriais do complexo petroquímico localizado no nordeste da região metropolitana.

Propõem-se como melhorias na rede sua expansão para bairros localizados na XVI Região Administrativa de Jacarepaguá, dada a presença de fontes industriais e a determinação de espécies precursoras de ozônio nas estações de monitoramento da SMAC.

BIBLIOGRAFIA: CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. 1990. Resolução CONAMA nº 3/1990 - Estabelece os padrões de qualidade do ar previstos no PRONAR. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. 2018. Resolução CONAMA nº 491/2018 - Dispõe sobre padrões de qualidade do ar. INSTITUTO PEREIRA PASSOS. Dados horários das campanhas móveis de monitoramento da qualidade do ar - MonitorAr.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **304**

TÍTULO: **ESTUDO DAS CURVAS DE ROTAÇÃO NA BUSCA POR UM MODELO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATÉRIA ESCURA EM GALÁXIAS ANÁLOGAS**

AUTOR(ES) : **NATANAEL GOMES DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **KARIN MENENDEZ-DELMESTRE, THIAGO S. GONCALVES**

RESUMO:

Atualmente, a matéria escura é um dos temas mais misteriosos no que diz respeito à evolução de galáxias. Estimativas recentes indicam que ela representa 85% da matéria total do Universo. Apesar disso, a matéria escura não interage eletromagneticamente, não refletindo, absorvendo ou emitindo luz, tornando-a extremamente difícil de detectar. Sua presença, até o momento, é manifestada por meio de efeitos gravitacionais, onde uma de suas maiores evidências pode ser verificada através das curvas de rotação de galáxias espirais. Estas curvas mostram como a velocidade orbital de objetos varia em função de sua distância radial, tornando-as ferramentas essenciais para calcular a massa dinâmica e, conseqüentemente, rastrear a distribuição de matéria escura na estrutura interna de galáxias. Curvas baseadas na velocidade do gás hidrogênio atômico (HI), na banda do rádio, são particularmente relevantes, uma vez que elas nos dão uma visão panorâmica das regiões mais periféricas das galáxias. Motivados em entender como a matéria escura está distribuída em galáxias como a nossa, definimos uma amostra de 10 galáxias análogas à Via Láctea. A amostra foi definida com base em duas características principais: velocidade máxima de rotação do gás e tipo morfológico semelhante. Para cada objeto presente na amostra, construímos curvas de rotação a partir de mapas de intensidade e velocidade do gás HI, disponíveis no levantamento VIVA, a fim de derivar a massa dinâmica. Com o objetivo de separar as contribuições devido às matérias bariônica e escura, fazemos uma caracterização da distribuição de massa estelar nessas galáxias. Para isso, usamos como base imagens no infravermelho médio, do levantamento S4G. Uma vez tendo em mãos os mapas do componente estelar e da massa dinâmica, isolamos a contribuição de matéria escura para a massa total de cada objeto, possibilitando a construção dos primeiros mapas de sua distribuição. Um dos grandes objetivos deste projeto é prover uma estimativa precisa da densidade local de matéria escura, isto é, a uma distância equivalente à posição do Sol na Via Láctea (cerca de 27 mil anos-luz do centro galáctico). Em física de partículas, diferentes linhas de pesquisa têm interesse em experimentos de detecção direta de partículas fortemente candidatas a comporem a matéria escura (e.g., weakly interacting massive particles ou WIMPs). Estes experimentos necessitam de estimativas razoáveis da densidade local de matéria escura, os permitindo gerar previsões do número de eventos esperados. As estimativas atualmente utilizadas são baseadas em suposições do formato do halo escuro ou em medidas da cinemática estelar local, as quais apresentam incertezas consideráveis. Com este projeto, visamos usar a distribuição de matéria escura em galáxias análogas à Via Láctea para desenvolver um perfil mais realístico do halo de matéria escura de nossa própria galáxia, tornando possível contribuir com experimentos de interesse e ajudá-los ao sucesso.

BIBLIOGRAFIA: 1. Chung et al.; Astrophysical Journal, Volume 138 (2009); 2. Sheth et al.; The Astrophysical Journal Supplement, Volume 190 (2010); 3. Yoshiaki Sofue and Vera Rubin; Annual Review of Astronomy and Astrophysics, Volume 39 (2001).

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **322**

TÍTULO: **ESTUDO DAS VARIÁVEIS DISCRIMINANTES DOS FÓTONS PRODUZIDOS NO DECAIMENTO EXÓTICO DO BÓSON DE HIGGS DO MODELO PADRÃO $H \rightarrow Z(LL) + A (YY)$**

AUTOR(ES) : **JULYA TONON**

ORIENTADOR(ES): **YARA_AC, MARCIA BEGALLI**

RESUMO:

As últimas medidas associadas às propriedades do Higgs do Modelo Padrão (MP), apresentadas pelos experimentos ATLAS e CMS do Large Hadron Collider (LHC) do CERN, mostram excelente acordo entre as previsões e os dados experimentais. Apesar do MP ser considerado como a melhor teoria que descreve as interações das partículas elementares bem como as suas propriedades, é importante determinar as outras propriedades do Higgs.

O sucesso das previsões do MP, no entanto, não explica a natureza da matéria escura que totaliza 27% do Universo. Os modelos com conteúdo de nova Física apresentam um candidato promissor para a matéria escura leve e eletricamente neutra, um pseudo escalar, denominado axion-like particle (ALP).

Explorando o potencial de busca no ATLAS, a Colaboração propôs o estudo do decaimento exótico do Higgs em um bóson de gauge Z mais o pseudo escalar leve a (ALP), $h \rightarrow Za$. O estado final em pares de léptons ($l = e, \mu$) e dois fótons ($\gamma\gamma$) favorece a busca do possível candidato à matéria escura, $h \rightarrow Za \rightarrow l + l + \gamma + \gamma$.

O trabalho proposto tem como objetivo estudar variáveis associadas aos fótons, denominadas variáveis discriminantes. Tais variáveis permitem separar os “prompt” fótons produzidos no decaimento do ALP, dos fótons produzidos por jatos hadrônicos (“fake” fótons). As variáveis discriminantes estão relacionadas às características dos chuveiros de diferentes origens, fornecendo informações sobre o desenvolvimento lateral e longitudinal dos chuveiros eletromagnéticos, explorando a energia depositada em diferentes camadas e células do calorímetro.

Apresentaremos um estudo de comparação e a relevância das variáveis discriminantes para estabelecer a separação entre “prompt” e “fake photons”. Utilizaremos simulações de Monte Carlo (MC) do decaimento exótico $H \rightarrow Za$ que serão comparadas com os MC associados a processos com produção de píons e processos com um Z decaindo em pares $Z \rightarrow l + l$ ($l = e, \mu$).

BIBLIOGRAFIA: 1) A combination of measurements of Higgs boson production and decay using up to 139 fb^{-1} of proton-proton collision data at $\sqrt{s} = 13 \text{ TeV}$ collected with the ATLAS experiment. ATLAS-CONF-2020-027. 03 August 2020. 2) G.C. Branco et al., Theory and phenomenology of two-higgs-doublet models. Phys. Rep. 516 (2012) 1. 3) Martin Bauer, Mathias Neubert, Andrea Thamm, Collider probes of axion-like particles. JHEP 12 (2017) 044.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **337**

TÍTULO: **“TEM MENINA NO CIRCUITO”: A CONSTRUÇÃO DE NOVAS PERSPECTIVAS.**

AUTOR(ES) : **JULIA ROBERTA**

ORIENTADOR(ES): **ELIS HELENA DE CAMPOS PINTO SINNECKER, THEREZA PAIVA**

RESUMO:

O “*Tem Menina no Circuito*” é um projeto estruturado pelas professoras Thereza Paiva, Elis Sinnecker e Tatiana Rappoport do Instituto de Física da UFRJ (IF). A ideia central do projeto é incentivar, por meio de oficinas, o interesse de alunas do ensino médio pelas ciências exatas e tecnológicas. As ações são realizadas nas escolas por intermédio das professoras e das alunas da graduação que atuam como monitoras. Tais ações buscam romper com a segregação por gênero dentro da ciência e consequentemente, ampliar as oportunidades de escolhas dessas jovens.

Nessas oficinas, as adolescentes transitam por vários campos da física, tendo como tema principal a construção de circuitos elétricos em meios alternativos, que mistura elementos de circuitos com artesanato. Entretanto, devido a pandemia da Covid-19, as atividades presenciais em escolas foram suspensas. Desta forma, houve uma readaptação para o ambiente virtual, por meio de lives e experimentos via redes sociais.

Desse modo, para esta 11ª edição da SIAC pretendo produzir um vídeo sobre a história do projeto “*Tem Menina no Circuito*” e os impactos positivos na vida dessas meninas. Este trabalho faz parte do Programa de Letramento Científico, que une projetos de extensão do Instituto de Física e Observatório do Valongo. A minha atuação no programa é como bolsista de comunicação e por meio de entrevistas e relatos pretendo ilustrar como este projeto específico constrói novas perspectivas dentro da precarização da educação brasileira e dos preconceitos sociais que essas meninas passam.

BIBLIOGRAFIA: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Estatísticas de Gênero - Indicadores sociais das mulheres no Brasil, disponível em: ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/genero/20163-estatisticas-de-genero-indicadores-sociais-das-mulheres-no-brasil.html, acessado em 09/08/2020. J. Leta, Revista Feminismos 2, 139 (2014). UNESCO, Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) (UNESCO, Brasília, 2018).

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **352**

TÍTULO: **OS DESAFIOS POR TRÁS DAS ENTREVISTAS.**

AUTOR(ES) : **AMANDA MONTENEGRO DO VALE**

ORIENTADOR(ES): **MIRIAM GANDELMAN, ELIS HELENA DE CAMPOS PINTO SINNECKER**

RESUMO:

O LADIF - Museu Interativo da Física é um espaço que tem por objetivo a realização de experimentos interativos, dedicado à divulgação científica e ao ensino de física. Dentro do projeto podemos contar também com curiosidades sobre física e homenagens a grandes cientistas por meio de entrevistas.

Nesse trabalho, apresentarei o processo de condução e realização de entrevistas com grandes nomes da Física e os seus desafios, do ponto de vista de uma estudante de comunicação, leiga no universo da Física.

O maior objetivo das entrevistas é o de homenagear o entrevistado, por toda a sua contribuição para os estudos e trabalhos de Física. A razão pela qual se interessou por Física, quais dos seus trabalhos considera mais importantes e seus hobbies são alguns dos assuntos visitados na entrevista. As entrevistas são realizadas por chamada de vídeo pela plataforma combinada entre a entrevistadora e o entrevistado, transformadas em textos, e publicadas na plataforma do LADIF no Instagram em alguma data simbólica para o homenageado.

Até então, os resultados obtidos foram satisfatórios, trazendo grandes histórias e contribuições de peso dos entrevistados para estudiosos e pesquisadores.

Enfatizo também as dificuldades e desafios ao entrevistar nomes tão significativos da ciência sendo leiga na área. Apesar do medo e do constrangimento, por muitas vezes, pude contar com a compreensão dos entrevistados, que me ajudaram a trazer a entrevista numa linguagem acessível para todos, e não exclusiva para entendedores do assunto.

Este trabalho foi desenvolvido no contexto do Programa de Letramento Científico que envolve projetos de extensão do Instituto de Física do Observatório do Valongo.

BIBLIOGRAFIA: <http://ladif.if.ufrj.br/> <https://ov.ufrj.br/>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **353**

TITULO: **RAIOS CÓSMICOS: DECOMPOSIÇÃO EM VALOR SINGULAR APLICADA A EXPERIMENTOS DE RÁDIO**

AUTOR(ES) : **MARCELO ISMERIO MOREIRA LEITE DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **JOAO TORRES DE MELLO NETO**

RESUMO:

Em muitos experimentos de raios cósmicos, é necessário lidar com altos níveis de ruído e sinais de interesse fracos. É imprescindível, então, desenvolver técnicas de filtragem de sinais que possibilitem a extração desses sinais físicos. Em particular, em experimentos de rádio como o AERA da colaboração Pierre Auger e o GRAND (Álvarez-Muñiz et al, 2018), este ainda em desenvolvimento, é de muita valia estudar e buscar entender como se comporta o ruído de fundo. Com isso, é de extrema importância desenvolver técnicas de filtragem e tratamento de sinal que permitam a extração e, posteriormente, análise do mesmo. A ideia básica deste estudo é tratar um conjunto de medidas, ou seja, voltagem por tempo - chamados traços - como vetores. Assim, é possível utilizar técnicas de fatoração matricial para encontrar padrões e modos que se repetem, e, com isso, elaborar um filtro para reduzir o background. Esta técnica em particular que apresentamos, como sugerida pela colaboração T576 (Prohira, 2019), é chamada de decomposição em valor singular, ou SVD. Essa operação permite encontrar uma base de vetores em ordem decrescente de importância, ou seja, os primeiros são os que mais contribuem. Assim, é preciso apenas calcular alguns poucos vetores, e o subespaço gerado por eles já representa uma excelente aproximação do espaço total. Nosso trabalho teve como objetivo principal avaliar a eficácia de um filtro construído utilizando a técnica de SVD, voltando a atenção para medidas de razão sinal-ruído (SNR), quais frequências são atenuadas e o quanto. Para isso, usamos como dados um conjunto de medidas de background tomadas durante o período de um mês pelo experimento AERA, somadas a simulações de raios cósmicos realizadas via software (CORSIKA). Examinamos diferentes tipos de filtros que podem ser construídos com SVD, composições distintas com eles e análises no domínio de frequências de Fourier. Ao final do trabalho, embora o método não tenha se mostrado efetivo o suficiente para justificar análises mais aprofundadas e uma possível implementação do mesmo para as colaborações citadas, concluímos que o estudo foi de extrema importância para aumentar o entendimento do background específico do AERA e do próprio método em si.

BIBLIOGRAFIA: ÁLVAREZ-MUÑIZ et al., The Giant Radio Array for Neutrino Detection (GRAND): Science and Design, Science China Physics, Mechanics & Astronomy, 2018, v. 63, n. 1 PROHIRA, S., Weak signal extraction using matrix decomposition, with application to ultra high energy neutrino detection, Journal of Physics: Conference Series, 2020, v. 1525

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **354**

TITULO: **INFLUÊNCIA DOS EVENTOS E ONDAS DE CALOR E DE FRIO NAS INTERNAÇÕES POR MORBIDADES DO APARELHO RESPIRATÓRIO E CIRCULATÓRIO EM IRAJÁ - RIO DE JANEIRO ATRAVÉS DE MODELO DE DISTRIBUIÇÃO DE LAG NÃO-LINEAR GENERALIZADO**

AUTOR(ES) : **JULIANA VILARDO MENDES, LEONARDO CAÇADINI BIZERRA DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **NUBIA BERAY ARMOND, LUDMILLA JACOBSON, RAFAEL ERBISTI**

RESUMO:

Num cenário de mudanças climáticas globais, eventos extremos como ondas de calor (frio) têm se mostrado mais frequentes e intensos. O aumento na exposição de determinados grupos sociais a essas ondas têm desencadeado impactos na saúde, principalmente em relação à morbidades do aparelho respiratório e circulatório. O objetivo da pesquisa é analisar a influência de ondas de calor (OC) e ondas de frio (OF) nas internações por doenças do aparelho circulatório e doenças do aparelho respiratório (Capítulos IX e X da Classificação Internacional das Doenças - CID), em Irajá - Rio de Janeiro (2015 - 2019). Para tanto, tem sido desenvolvida parceria interinstitucional entre o Laboratório GeoClima/UFRJ e o Departamento de Estatística da UFF. Para a identificação das ondas e eventos, tem sido adaptada a proposta de Silveira (2013). Para os eventos de calor (frio), foram testados dias com temperaturas superiores (inferiores) aos percentis 99%, 98%, 97%, 95%, 90% e 75%, (1%, 2%, 3%, 5%, 10% e 25%), definidos a partir de valores médios mensais. Os dados de temperatura média diária foram extraídos da rede AlertaRio. Quanto às ondas de calor (frio), foram testados intervalos de 3, 5 e 7 dias consecutivos com temperaturas superiores (inferiores) aos percentis 95%, 90% e 75% (5%, 10% e 25%). Os dados de internações do município do Rio de Janeiro foram obtidos pelo Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Pelo software TabWin, foram obtidos a data de internação e o CEP de residência dos pacientes, que foram filtrados para a área de estudo através de linguagem Python (PYTHON SOFTWARE FOUNDATION). Para avaliar a associação entre temperatura e saúde, foi utilizado o pacote DLNM em ambiente R (GASPARRINI, 2011), que permite ajustar simultaneamente tanto a tendência quanto a defasagem da exposição por uma estrutura não linear, conhecida como ajuste da associação exposição-defasagem-resposta (GASPARRINI, 2011). Os resultados foram divididos em três etapas: a) identificação da ocorrência das ondas e dos eventos; b) análise dos dados de internações segundo características demográficas; c) relação entre a exposição a ondas e seu efeito na ocorrência de internações. Quanto ao item **a**, foram identificadas 21 OC, 18 OF, 220 EC e 158 EF a partir do percentil 95% (5%) e 90% (10%) tendo maior concentração de ocorrências de OC e OF, nos meses de Abril e Junho, e nos anos de 2019 e 2016, respectivamente. Quanto ao item **b**, o bairro de Irajá apresentou 2565 internações dentre a série analisada, sendo 1567 e 998, referentes ao capítulo IX e X, respectivamente. Quanto ao item **c**, os resultados preliminares sugerem risco aumentado de internação para exposição às temperaturas abaixo de 28°C. Espera-se obter resultados quanto aos limiares de risco de internação para temperaturas mais elevadas, assim como caracterizar quem têm sido os sujeitos expostos.

BIBLIOGRAFIA: GASPARRINI, A. Distributed lag linear and non-linear models in R: the package dlnm. Journal of Statistical Software. 2011.43(8):1-20. Disponível em: < <http://www.jstatsoft.org/v43/i08/>> SILVEIRA, R. D. Risco climático, vulnerabilidade socioespacial e eventos climáticos extremos relacionados ao calor e ao frio no Estado do Rio Grande do Sul - Brasil. 2013. 379f. Tese de Doutorado. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente/SP.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **360**

TITULO: **QUASARES COMO VELA PADRÃO NA COSMOLOGIA**

AUTOR(ES) : **PHELIPE ANTONIE DARC DE MATOS**

ORIENTADOR(ES): **RIBAMAR REIS**

RESUMO:

Um dos maiores desafios da Cosmologia atualmente é a determinação acurada de distância de objetos em grandes escalas. Uma das possibilidades de medir é utilizando a Distância luminosidade, em que a distância é estimada medindo o fluxo (Energia por tempo por área) de objetos astronômicos com luminosidades (Energia por tempo) conhecidos, chamados de vela padrão ou vela padronizáveis.

Este trabalho de iniciação científica tem como objetivo a utilização de Quasares como vela padrão, reproduzindo o trabalho feito nos artigos Risaliti, G. and Lusso, E. (2015) e no Lusso, E., Risaliti, G., Nardini, E., et al. 2020, A&A, 642, A150. O trabalho propõe um método de testar o modelo cosmológico e estimar parâmetros cosmológicos baseado em uma relação não linear entre a luminosidade de Raio-x e Ultravioleta dos Quasares. A origem física da relação não linear é desconhecida, porém ela nos oferece uma ótima oportunidade de ampliar a amostra de dados para altos redshifts(desvio para o vermelho), pois os nossos dados apresentam um Z de 0.1 - 7.

A amostra utilizada é um conjunto de 808 Quasares do primeiro artigo e outro conjunto com 2421 Quasares catalogados do segundo artigo(mais recente), com medidas de luminosidade do Raio-x no referencial de repouso a 2 KeV e luminosidade do UV a 2500 Å.

Para a determinação dos parâmetros cosmológicos é construída uma função verossimilhança (*likelihood*) modificada que permite uma dispersão intrínseca. Com o uso pacote emcee no Python, que é apenas uma implementação da *Monte Carlo Markov Chain* (MCMC), e do software Wolfram Mathematica como forma de validação do ajuste, obtém-se que os resultados preliminares confirmam a possibilidade do uso de quasares como vela padronizáveis na cosmologia.

Conseguimos reproduzir e confirmar:

- (1) A relação não-linear entre as luminosidades de Ultravioleta e Raio-x;
- (2) Construir um diagrama de Hubble para dados conjuntos de Supernovas 1A e Quasares;
- (3) Utilizando os dados atuais e o Modelo Padrão (LCDM) estimamos os parâmetros cosmológicos OmegaM (parâmetro de densidade da matéria) x OmegaLambda (parâmetro de densidade da constante cosmológica), além disso utilizamos a extensão mais simples do modelo padrão o wCDM, onde estimamos os parâmetros "Wa"(primeira derivada do parâmetro da equação de estado da energia escura) e "W0" (parâmetro da equação de estado da energia escura hoje);
- (4) Esperamos conseguir reproduzir por fim o Gráfico de OmegaM por OmegaLambda com as curvas de confiança de 68% e 95%.

BIBLIOGRAFIA: [1]Risaliti, G. and Lusso, E. (2015) [2]Lusso, E., Risaliti, G., Nardini, E., et al. 2020, A&A, 642, A150

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **362**

TÍTULO: **ESTUDO DA RESPOSTA DE SKIPPER-CCDS NO EXPERIMENTO CONNIE**

AUTOR(ES) : **PEDRO ZILVES MAIO VENTURA**

ORIENTADOR(ES): **CARLA BONIFAZI**

RESUMO:

O experimento CONNIE (Coherent Neutrino-Nucleus Interaction Experiment), instalado em 2014 na central nuclear de Angra 2, tem como objetivo detectar pela primeira vez o espalhamento elástico coerente dos antineutrinos de reator nuclear com o núcleo utilizando detectores CCDs (Charge-Coupled Devices). Nos cinco anos de operação, o experimento conseguiu atingir a maior sensibilidade já registrada no mundo, para um experimento de neutrinos, e estabeleceu novos limites para modelos teóricos além do modelo padrão. Com a intenção de aumentar ainda mais a sensibilidade, o experimento passou por um aprimoramento para baixar o limiar da energia de detecção, aumentando a exploração da física da interação dos neutrinos.

Com a tecnologia desenvolvida nos laboratórios LBNL e Fermilab (EUA), duas *skipper-CCDs* foram instaladas em Julho de 2021, fazendo do CONNIE o único experimento no mundo com 2 *skipper-CCDs* operando junto a um reator nuclear. As *skipper-CCDs* permitem uma redução significativa no ruído pois seu funcionamento se baseia em múltiplas leituras da carga contida em cada pixel da CCD. O ruído de leitura associado melhora com a raiz quadrada do número de amostras realizadas. Atualmente estamos operando com 400 amostras realizadas e um baixíssimo ruído associado, alcançando valores de sub-elétron melhores que 0.2 elétrons.

Na análise da resposta das *skipper-CCDs* é possível extrair informações sobre os parâmetros de funcionamento dos dispositivos, quantificar o ruído, calibrar os dados, além de uma medida da taxa de eventos de único elétron (Single Electron Events-SEE). Estes últimos são um obstáculo pois contribuem negativamente para o background do experimento, dificultando a observação do espalhamento de antineutrinos. Uma vez identificados, estes eventos podem ser mascarados e sua contribuição negligenciada, aumentando a sensibilidade da detecção.

Este estudo tem como principal objetivo uma investigação das respostas das *skipper-CCDs* para realizar uma caracterização eficiente do background envolvido no processo da tomada de dados. Isto posto, o autor deste trabalho precisou estudar os fenômenos físicos presentes no experimento para desenvolver algoritmos computacionais para extração, mascaramento e análise estatística das informações coletadas nos detectores antes diferentes modos de operação. Os resultados obtidos foram proveitosos para entender e otimizar o funcionamento dos novos detectores do experimento CONNIE.

BIBLIOGRAFIA: [1] Aguilar-Arevalo A., et al. Exploring low-energy neutrino physics with the Coherent Neutrino Nucleus Interaction Experiment (CONNIE). Phys. Rev. D 100, 092005 (2019) arXiv:1906.02200 [physics.ins-det] [2] FERNANDEZ G. M., et al. The Skipper CCD for low-energy threshold particle experiments above ground. (2021) arXiv:2107.00168 [hep-ex] [3] BARAK L., et al. SENSEI: Characterization of Single-Electron Events Using a Skipper-CCD (2021) arXiv:2106.08347 [physics.ins-det]

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **365**

TÍTULO: **PREVENDO A EXISTÊNCIA DE EXOPLANETAS ATRAVÉS DAS ABUNDÂNCIAS QUÍMICAS DAS ESTRELAS**

AUTOR(ES) : **AUGUSTO DE PAULA BALDO**

ORIENTADOR(ES): **LUAN GHEZZI FERREIRA PINHO**

RESUMO:

A composição química das estrelas é fundamental para entendermos questões como a evolução e populações estelares, processos de nucleossíntese e a formação planetária. Por exemplo, sabemos que a formação de planetas gigantes ocorre preferencialmente ao redor de estrelas de sequência principal e tipos espectrais FGK com metalicidades mais altas. No entanto, ainda não está claro se esta correlação permanece válida para outros elementos químicos ou classes de planetas. Desta forma, o objetivo de nosso trabalho é investigar se determinados padrões de abundâncias influenciam a formação de planetas netunianos e terrestres. Para atingir esse objetivo, a partir de uma amostra de aproximadamente 9.000 estrelas do catálogo Hypatia (HINKEL et al. 2014), adaptamos o código planet predict (HINKEL et al. 2019), o qual utiliza técnicas de aprendizado de máquina e abundâncias químicas para estimar a probabilidade da estrela possuir planetas ainda não descobertos em sua órbita. Esse código já foi aplicado na versão original do catálogo Hypatia e foi capaz de prever a existência de planetas gigantes com uma taxa de sucesso de 75%. Atualmente, estamos usando a versão atualizada do catálogo, que inclui uma amostra significativa de estrelas da missão Kepler. Após a remoção de estrelas do disco espesso e do halo a partir de uma análise cinemática e de elementos que não possuam abundâncias para mais de 50% dos objetos restantes, encontramos um acordo de 87% com os resultados de HINKEL et al. (2019). Os resultados preliminares também mostram que o ferro não parece ter uma importância alta para prever a existência de planetas netunianos e terrestres. Com base nestas análises, apresentaremos uma lista preliminar de estrelas com suas respectivas probabilidades de abrigar ou não planetas gigantes, netunianos e terrestres, para que possam ser utilizadas futuramente em projetos de busca por exoplanetas.

BIBLIOGRAFIA: HINKEL, N. R. et al. Stellar Abundances in the Solar Neighborhood: The Hypatia Catalog. The Astronomical Journal, 2014. v. 148, Issue 3, article id. 54, 33 pp. HINKEL, N. R. et al. A Recommendation Algorithm to Predict Giant Exoplanet Host Stars Using Stellar Elemental Abundances. The Astrophysical Journal, 2019. v. 880, Issue 1, article id. 49, 13 pp.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **375**

TÍTULO: **AS PALAVRAS E OS LUGARES EM ALBERTO LAMEGO**

AUTOR(ES) : **BERNARDO JOSÉ ALVAREZ DE CASTRO**

ORIENTADOR(ES): **PAULO CESAR DA COSTA GOMES, LETICIA PARENTE RIBEIRO, MARCOS PAULO FERREIRA DE GOIS, RAFAEL AUGUSTO ANDRADE GOMES, THOMAZ MENEZES LEITE**

RESUMO:

Diversas estratégias descritivas foram empregadas na ciência geográfica para apresentar imagens de lugares. Gomes (2017) nos apresenta a ideia de quadro geográfico, definido como imagens constituídas por elementos organizados segundo a localização e a situação na qual aparecem. Essas imagens podem ser mapas, croquis, desenhos e descrições textuais, contanto que guardem em sua base a localização e a figuração da diversidade do mundo (Gomes, 2017, p. 37).

Alguns autores, como Darby (1962), se perguntaram sobre a possibilidade de produzir a imagem de um lugar por meio da descrição textual. Haveria uma suposta contradição entre o lugar, que se apresenta como um conjunto de coisas justapostas no espaço; e o texto, formado pelo encadeamento de palavras em uma sucessão no tempo.

Em nossa pesquisa, iniciada em janeiro de 2020, questionamo-nos sobre as maneiras pelas quais um texto descritivo produz imagens de lugares. Utilizamos, como estudo de caso, o livro *O Homem e o Brejo* (1945) de Alberto Lamego (1896-1985). Trata-se de um trabalho já em fase final, cujo principal resultado foi a construção de uma metodologia para trabalhar com textos descritivos que apresentam imagens de lugares.

Eis o desenho metodológico que construímos. Em primeiro lugar, selecionamos alguns trechos descritivos do texto, separando-os das partes narrativas. Depois, a partir dos trechos selecionados, realizamos uma análise das variáveis gramaticais, dividindo as orações em classes de palavras e tempos verbais. Em seguida, produzimos uma análise das variáveis sintáticas do texto, analisando a função das palavras numa determinada oração e a estrutura formada a partir da combinação de diferentes palavras. Na etapa seguinte, analisamos as variáveis semânticas, verificando o significado de certas construções textuais. Por último, relacionamos as análises anteriores com a ordem de sucessão dos capítulos do livro.

Todos esses elementos contribuem para a construção de uma imagem mental durante a leitura do texto, mas a combinação e a variação deles resultam em diferentes procedimentos descritivos, isto é, em diferentes maneiras de evocar imagens de lugares por meio de um texto. No livro de Lamego, reconhecemos três procedimentos descritivos: acentuação dos contrastes; animação das formas; e percurso por meio do texto.

Nosso trabalho, portanto, resultou na construção de uma metodologia relevante para compreender estruturas gramaticais, sintáticas e semânticas de um texto descritivo que se propõe a apresentar imagens de lugares.

BIBLIOGRAFIA: GOMES, P. C. C. Quadros Geográficos: Uma forma de ver, uma forma de pensar. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017. DARBY, H. C. The problem of geographical description. Transactions and papers (Institute of British Geographers), n.30, pp. 1-14, 1962.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **396**

TÍTULO: **ACERVO MUSEOLÓGICO DO OBSERVATÓRIO DO VALONGO: ENCARTE SOBRE A HISTÓRIA DO OBSERVATÓRIO NO FORMATO DE HISTÓRIA EM QUADRINHOS.**

AUTOR(ES) : **NATAN VITOR CARDOSO DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **RUNDSTHEN VASQUES DE NADER, ANA BEATRIZ DE MELLO, DANIEL RODRIGUES COSTA MELLO**

RESUMO:

Uma das melhores formas de apresentar a história do Observatório do Valongo (OV) da UFRJ é contá-la a partir de seu acervo museológico. A coleção instrumental do Observatório do Valongo é muito rica e foi iniciada com a encomenda de uma luneta fabricada pela oficina Pazos, em 1880. Essa coleção pode ser dividida em duas partes: objetos que datam de meados do século XIX e início do século XX, que pertenciam inicialmente à Escola Politécnica e os objetos fabricados entre as décadas de 1920 e 1970, já adquiridos para o atual Observatório do Valongo. O acervo conta com cerca de 300 instrumentos de Astronomia, Geodésia e fotografia, entre outros, todos dedicados ao ensino de Astronomia. Esses instrumentos foram todos recuperados, higienizados e receberam tratamento museológico completo. Embora o acervo tenha sido adquirido com a finalidade de atender às disciplinas práticas de Astronomia, sua importância vai além de seu valor material, representando a memória do Observatório em diferentes fases do seu desenvolvimento. Este rico acervo está fortemente presente no desenvolvimento da Astronomia no Brasil e é responsável por formar nossa identidade institucional.

A fim de atender os visitantes do acervo museológico e pensando na logística do espaço da exposição, foi idealizada a proposta de encartes em história em quadrinhos com acesso por QR Code. O foco do encarte é contar a história do astrônomo Manuel Pereira Reis em 1909 com a passagem do cometa Halley e sua saga para conseguir um telescópio para assistir ao evento astronômico. A partir dessa narrativa, será apresentado um dos itens pilotos mais importantes do acervo do Observatório, o telescópio inglês COOKE & SONS, que foi instalado no Observatório em 1910 e que ainda é utilizado nas sessões de observação noturna. Ele tem quase seis metros de extensão, comporta dois refratores: o primário, com uma objetiva de 300 mm e o secundário, com objetiva de 200 mm, e que foi muito utilizado no Observatório para registros de astrofotografias e intensa pesquisa em várias áreas da Astronomia. Espera-se aumentar o interesse dos visitantes, a partir desses encartes virtuais descontraídos.

O bolsista e autor deste resumo está trabalhando diretamente em todas as etapas da criação deste encarte. Elas compreendem visitas técnicas ao Observatório do Valongo, consulta de referências históricas e sobre o acervo disponíveis na seção de Extensão do OV, esboço dos desenhos do encarte, idealização da trama das histórias em quadrinhos, produção dos textos e finalização da arte.

BIBLIOGRAFIA: Divisão de Jornalismo e Produção Editorial da Coordenadoria de Comunicação da UFRJ. Coleção de Instrumentos Científicos do Observatório. Rio de Janeiro, Julho de 2010.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **404**

TÍTULO: **PROJETO DE EXTENSÃO CONEXÕES RIOS: DESAFIOS EM MEIO AO CENÁRIO DA PANDEMIA**

AUTOR(ES) : **JULIANA VILARDO MENDES, JÚLIA CORRÊA DANTAS, MARIA CECILIA HENRIQUES NOGUEIRA**

ORIENTADOR(ES): **MONICA DOS SANTOS MARÇAL, ADÃO OSDAYAN CÂNDIDO DE CASTRO**

RESUMO:

O distanciamento do rio pela sociedade é resultado de um processo histórico, e se estabelece a partir de uma construção sociocultural, vinculada ao modelo de desenvolvimento econômico e capitalista da sociedade. O projeto visa desenvolver atividades que estimulem a visibilidade dos rios perante a sociedade, a partir da educação e da percepção ambiental, e tem como público-alvo estudantes e professores de escolas públicas. O objetivo deste trabalho é apresentar as mudanças metodológicas desenvolvidas no projeto em função do cenário da pandemia do COVID-19 e os resultados alcançados em 2020 e 2021. Inicialmente, a metodologia pré-pandemia estabelecia a realização de trabalhos presenciais, como oficinas e trabalhos de campo, além da confraternização através de uma feira cultural, na qual toda a comunidade escolar estaria presente. Devido ao cenário pandêmico, o projeto optou pela realização de uma atividade, que pudesse agregar os princípios norteadores da extensão e garantir o distanciamento social. O desafio proposto foi a realização de uma Olimpíada Virtual, no Colégio Estadual Carmem de Luca Andreiolo, localizado no distrito de Miguel Pereira, sendo estruturada em três etapas, de acordo com o calendário escolar: a) Atividades pré-olimpíada, com duração de sete meses; a) A olimpíada, com previsão de uma semana; c) Premiação, no último bimestre escolar. As modalidades propostas foram atividades como colagem, desenho, música, escrita criativa, maquete e jogo online, onde os alunos foram estimulados pelos professores de cada disciplina, como por exemplo: Geografia, Artes, Língua Portuguesa, Matemática, Ciências e Inglês, a desenvolverem a temática dos rios através da modalidade das olimpíadas, dentro de suas matérias. Os resultados, após a conclusão das duas olimpíadas, de acordo com o calendário escolar (Mar-Dez), foram bastante satisfatórios, com uma adesão considerável dos alunos apesar de alguns problemas como acesso à internet, por exemplo. As atividades foram pontuadas e premiadas. A apresentação e a divulgação dos trabalhos vencedores foram feitas através do site do projeto Conexões Rios na plataforma Google Sites, mostrando uma diferença inicial de percepção dos rios pelos alunos e professores envolvidos nas atividades. O desenvolvimento dessa proposta de extensão foi estimuladora no sentido de proporcionar atividades lúdicas artístico-culturais com os temas sobre os rios, além de deixar como legado aos professores das escolas públicas a possibilidade de trabalhar nas diferentes disciplinas a temática da água, dos rios e das suas bacias hidrográficas, fazendo com que os distintos olhares sobre os rios estejam presentes tanto no âmbito escolar, quanto familiar. Além disso, despertou nos alunos extensionistas uma visão crítica acerca dos recursos hídricos, criatividade nas atividades artístico-culturais e maior interação com a sociedade. A partir de 2022, o projeto estará sendo realizado nas bacias dos rios Macaé e Macabu, no Norte Fluminense.

BIBLIOGRAFIA: FERNANDES, R. S.; SOUZA, V.J.; PELISSARI, V.B.; FERNANDES, S.T. O uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. In: ENCONTRO DA ANPPAS, 2., 2004, Indaiatuba. Anais... Belém: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 2004. p. 1-15. GUERRA, A.J.T.; MARÇAL, M.S. Geomorfologia ambiental. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. REIGOTA, M. O que é educação ambiental. 2. Ed. São Paulo: Brasiliense, 2000.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **408**

TÍTULO: **DESVENDANDO O PAPEL IMUNOMODULADOR DE NITRO-CLA E SUA RELAÇÃO COM INDICADORES DE SAÚDE METABÓLICA**

AUTOR(ES) : **MARIANA PETER PIRES SILVA DA CRUZ**

ORIENTADOR(ES): **ALEXANDRE GUEDES TORRES**

RESUMO:

A prevalência de doenças metabólicas, como obesidade, doenças cardiovasculares e diabetes cresce em nível alarmante. Esse contexto se agrava em virtude do fardo duplo da má nutrição (Guevara-Romero *et al.*, 2021). A dieta habitual representa um fator modificável que pode contribuir na prevenção dessas doenças metabólicas. Alguns lipídios da dieta modulam a inflamação, sendo que alguns demonstram propriedades anti-inflamatórias, como por exemplo, o ácido linoleico conjugado (cLA) e seus derivados nitrados (nitro-cLA). O cLA consiste em uma mistura de isômeros de posição e geometria do ácido linoleico e está presente naturalmente em laticínios e carnes de ruminantes, enquanto o nitro-cLA é formado endogenamente através da nitração preferencial do cLA durante reações metabólicas e de inflamação *in vivo* e *in vitro* (Bonacci *et al.*, 2012). Porém, os mecanismos pelos quais esses lipídios atuam na modulação de mediadores inflamatórios ainda são desconhecidos. Por intermédio da sua ação anti-inflamatória, esses compostos podem apresentar importante papel na redução do estado de inflamação sub-clínica e, conseqüentemente, na prevenção e tratamento de doenças metabólicas. Penedo *et al* (2013) investigaram o papel do cLA na modulação do sistema imune em adultos saudáveis através de um ensaio clínico de depleção-repleção de cLA, pela ação de uma manteiga bio-enriquecida com cLA. Observou-se redução dos níveis séricos de citocinas pró-inflamatórias e aumento de citocina anti-inflamatória IL-10 após ingestão dessa manteiga. Vale ressaltar que as análises foram realizadas em amostras de plasma e foram devidamente armazenadas em um biorepositório a -80 °C no Brasil. Portanto, o objetivo da presente pesquisa é analisar as amostras de plasma do estudo de intervenção nutricional de Penedo *et al* (2013), a fim de que seja possível investigar os mecanismos bioquímicos envolvidos na modulação da inflamação por cLA. Além disso, espera-se desvendar o papel do nitro-cLA como biomarcador de lipídios bioativos em laticínios, pois sugere-se que a sua concentração no plasma aumente após a ingestão de níveis elevados de cLA. Em relação à metodologia, as análises serão realizadas por lipidômica não dirigida baseada em plataforma de espectrometria de massas de alta resolução (LC-Orbitrap-HRMS). De posse dos resultados, os dados serão processados através do software TraceFinder por um método de triagem. Espera-se que a lipidômica do plasma sanguíneo responda ao nível de ingestão de gordura láctea após as fases de depleção e repleção. Ressalta-se que as amostras foram preservadas continuamente em bio-repositório a -80 °C e a possibilidade de oxidação foi excluída pela observação de concentrações em níveis baixos de lipídios oxidados. A partir dos resultados finais, é provável que seja possível elucidar a associação entre a qualidade da gordura dietética em relação à prevenção de doenças metabólicas para assim no futuro, ser possível o desenvolvimento de alimentos funcionais.

BIBLIOGRAFIA: Bonacci G *et al.* (2012). J Biol Chem, 287: 44071-82 Guevara-Romero E *et al.* (2021). Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 1-12. Penedo L *et al* (2013). J Nutr Biochem. 24: 2144-51

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **427**

TÍTULO: **RELAÇÃO ENTRE AS PROPRIEDADES ATMOSFÉRICAS DE JUPÍTERES QUENTES E A ATIVIDADE CROMOSFÉRICA DAS ESTRELAS HOSPEDEIRAS**

AUTOR(ES) : **MARIANA GUIMARAES DO CARMO NAVIA**

ORIENTADOR(ES): **LUAN GHEZZI FERREIRA PINHO, PATRICIA CRUZ**

RESUMO:

A primeira descoberta de um exoplaneta ao redor de uma estrela de tipo solar ocorreu em 1995. Esse planeta foi classificado como Júpiter quente, ou seja, um planeta gigante gasoso com período orbital curto (< 10 dias). Para entender melhor as propriedades desses exoplanetas, é necessário compreender como suas atmosferas são afetadas por suas estrelas hospedeiras. Nesse cenário, propusemo-nos a analisar se a atividade estelar influencia o perfil térmico de atmosferas de Júpiteres quentes e investigar a possível relação entre a presença/ausência de inversão térmica e o nível de atividade da estrela. Para iniciar a nossa pesquisa, selecionamos uma amostra de 60 Júpiteres quentes que possuem eclipses secundários observados em algumas bandas do infravermelho (Ks e Spitzer). O motivo pelo qual optamos por trabalhar com essa classe de exoplanetas deriva do fato de que eles apresentam temperaturas mais altas (pela proximidade com a estrela) e raios maiores, resultando em uma maior precisão na medição das profundidades dos eclipses secundários. Escolhemos a região do infravermelho pois nessa faixa é possível medir a emissão térmica do planeta através da diminuição do fluxo causada pelo eclipse secundário (por exemplo, CRUZ et al., 2015). Fizemos uma busca na literatura para compilar informações sobre atividade cromosférica, $\log(R'_{HK})$, e temperatura de brilho nas bandas 3.4 μm , 4.5 μm , 5.8 μm e 8.0 μm do Spitzer e na banda Ks. Com a amostra atual, observamos uma relação linear entre a atividade cromosférica das estrelas hospedeiras e a temperatura de brilho dos exoplanetas. Entretanto, ainda não encontramos uma separação clara quando se trata da relação entre a atividade e a presença/ausência de inversão térmica. Sendo assim, estudaremos possíveis relações empíricas envolvendo o índice de atividade estelar e os eclipses secundários, como por exemplo o índice proposto por KNUTSON et al. (2010), que relaciona a presença/ausência de inversão térmica com os dados obtidos em duas bandas do Spitzer. Como passo futuro, queremos estender a análise para outras bandas fotométricas inexploradas. Além disso, pretendemos usar modelos atmosféricos planetários em um futuro próximo para realizar uma análise homogênea dos efeitos da atividade estelar em atmosferas exoplanetárias.

BIBLIOGRAFIA: CRUZ et al. Detection of the secondary eclipse of WASP-10b in the Ks-band. A&A, 2015, v. 574, n. A103, p. 8. CRUZ et al. Detection of secondary eclipses of WASP-10b and Qatar-1b in the Ks band and the correlation between Ks-band temperature and stellar activity. Proceedings of the IAU Symposium, 2017, v. 328, p. 363-370. KNUTSON et al. A Correlation Between Stellar Activity and Hot Jupiter Emission Spectra. The Astrophysical Journal, 2010, v. 720, issue 2, p. 1569-1576.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **431**

TÍTULO: **DESVENDANDO O UNIVERSO: LIVRO FALADO COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL INCLUSIVA NA ASTRONOMIA**

AUTOR(ES) : **MARIANA FERREIRA GOMES, FRANCIELLE MARIA ANTONIO SILVA, MARIA CLARA FERREIRA ALVARENGA**

ORIENTADOR(ES): **SILVIA LORENZ-MARTINS**

RESUMO:

Diante da pandemia causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, as atividades de ensino da Astronomia precisaram se adaptar, superando dificuldades de acesso a recursos didáticos, decorrentes da desigualdade social. O impacto sofrido no ensino de pessoas com deficiência visual teve por agravante o isolamento social, visto que os materiais educativos fazem uso majoritariamente de conteúdo tátil.

Frente a esta problemática, o projeto de extensão Universo Acessível, do Observatório do Valongo, encontrou como alternativa o recurso do Livro Falado, com o objetivo de reduzir os impactos no processo de ensino-aprendizagem de conteúdos de Astronomia para pessoas cegas ou com baixa visão neste período.

Em parceria com o Instituto Benjamin Constant, em 2021 foi publicado o primeiro livro falado do projeto: "Desvendando o satélite natural da Terra em formato de Livro Falado" (ISBN 9786588612057), que abordou tópicos contemplados pela Base Nacional Curricular acerca da Lua, em formato mp3 e disponibilizado virtualmente em âmbito nacional a instituições públicas de ensino que atendam alunos com deficiência visual.

Neste trabalho será apresentado o livro falado como recurso para apoio de conteúdo programático em Astronomia para crianças cegas ou com baixa visão. O livro falado é um recurso de tecnologia assistiva para pessoas com deficiência visual proporcionando autonomia e liberdade de pensamento ao leitor, através de uma leitura branca, voz clara e bem pontuada. O texto foi escrito pelos membros do projeto Universo Acessível e gravado pela radialista com função de locução contratada pelo Instituto Benjamin Constant, a qual também realizou a edição final das faixas de áudio no software Sound Forge. O processo de revisão também é fundamental na produção de um livro falado, comparar a parte textual com a parte gravada exige atenção redobrada. A marcação de qualquer erro é repassada a locutora que faz os ajustes necessários.

Atualmente, está em desenvolvimento um livro falado sobre Constelações nas diferentes culturas, em fase de gravação, um livro falado sobre Marte e suas explorações, em fase de edição, tal como livros falados abordando objetos astronômicos e a história da Astronomia, todos escritos por integrantes do projeto.

A aplicação destas ferramentas de áudio com finalidade educativa promove a inclusão, engajando um público heterogêneo na exploração do Universo de forma lúdica. Tais iniciativas são essenciais em tempos onde o toque com as mãos deve ser extremamente preservado devido ao novo coronavírus, tornando assim os recursos de áudio a principal forma de contato com alunos cegos ou com baixa visão.

BIBLIOGRAFIA: FONSECA, G. L. M.; LIMA, N. R. W.; VILARDO, C. R. Manual de produção do livro falado: subsídios para a acessibilidade informacional à pessoa com deficiência visual, UFF, 2020. FONSECA, G. L. M.; LIMA, N. R. W. Acessibilidade informacional à pessoa com deficiência visual através do livro falado. Revista Informação na Sociedade Contemporânea, v. 4, n. 1, 2020. JESUS, P. S. Livros sonoros, audiolivro, audiobook e Livro Falado. 2011. Disponível em: bengalalegal.com/livros-sonoros

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **451**

TÍTULO: **LADIF - COMO AS REDES SOCIAIS MANTIVERAM A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA PANDEMIA**

AUTOR(ES) : **MARINA CARVALHO E SILVA MOESIA BARROSO**

ORIENTADOR(ES): **MIRIAM GANDELMAN, ELIS HELENA DE CAMPOS PINTO SINNECKER**

RESUMO:

O LADIF (Museu Interativo do Instituto de Física) é conhecido como um espaço de visitação para toda a comunidade como forma de facilitar o aprendizado de Física e também de divulgação científica. Com a pandemia do COVID-19 e a ausência de atividades presenciais, fez-se necessário a busca de alternativas para manter o espaço exercendo sua função. A solução encontrada foi a criação de vídeos e posts informativos, principalmente no Instagram.

Os monitores ficaram encarregados de diversas tarefas, respondendo a perguntas do público nos *stories* no quadro “Pergunte ao LADIF”, confeccionando experimentos caseiros para poderem repetir em casa em tempos de isolamento social; ou redigindo textos para quadros como o “Hoje na Ciência”, em que diversos cientistas (do próprio Instituto de Física ou não) foram homenageados.

Neste trabalho, abordaremos alguns desses exemplos de tudo que foi e ainda está sendo proporcionado pelo LADIF, cujo Instagram aumentou significativamente o alcance desde que começou esse trabalho e portanto, cumprindo sua missão de divulgação científica em tempos tão difíceis.

BIBLIOGRAFIA: Instagram: <https://www.instagram.com/ladifufjr/> Site do LADIF: <https://ladif.if.ufrj.br/>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **452**

TÍTULO: **CORRELAÇÃO ENTRE O BALANÇO HÍDRICO E O ÍNDICE DE VEGETAÇÃO PELA DIFERENÇA NORMATIZADA (NDVI) COM IMAGENS DO SATÉLITE CBERS-4A NO MANGUE DE PEDRA, UM ECOSISTEMA DEPENDENTE DE ÁGUA SUBTERRÂNEA, EM ARMAÇÃO DE BÚZIOS-RJ**

AUTOR(ES) : **PAULO VINICIUS TAVARES PADUA**

ORIENTADOR(ES): **KÁTIA LEITE MANSUR, GERSON**

RESUMO:

O Mangue de Pedra é um manguezal localizado na Praia Gorda, em Armação de Búzios (RJ) cuja característica marcante é que ele se desenvolve sobre um depósito de tálus, com granulometria desde matacão até areia grossa, principalmente. Seu substrato rochoso é formado predominantemente por rochas sedimentares conglomeráticas e arenosas, interpretadas como deposição de leques aluviais neogênicos, associados à escarpa da Falha do Pai Vitório. Tais sedimentos são atribuídos à Formação Barreiras e possuem uma boa condutividade hidráulica, o que garante a sustentabilidade do aquífero local (Monteiro et al., 2019), caracterizando um manguezal singular em relação aos demais, que são abastecidos em geral por água doce fluvial. Sua pequena extensão, aproximadamente 500 m de linha de costa, restrita à zona proximal à falha, em uma pequena enseada protegida de ondas do mar, demanda a execução de trabalhos de mapeamento em detalhe e a construção de poços de monitoramento para sua caracterização. A manutenção da qualidade das propriedades hídricas como nível d'água, carga hidráulica, hidroquímica e fluxo subterrâneo, é especialmente importante para preservação das condições originais deste que é considerado um Ecossistema Dependente de Água Subterrânea (EDAS). Estudos hidrogeológicos *in situ* associados a balanços hídricos e sensoriamento remoto, apontam que a crescente ocupação urbana em zonas de recarga do aquífero pode estar ocasionando uma redução no volume médio d'água que descarrega na praia ao longo do tempo, reduzindo a oferta ao ecossistema. O presente trabalho tem como objetivo apresentar um balanço hídrico realizado com dados de sensores remotos, e validação por medidas de fluxo calculadas a partir dos dados hidrometeorológicos, uma vez que resultados anteriores apontam para redução na vazão da descarga no Mangue de Pedra entre os anos de 1976 à 2018, dada a ocupação intensa no entorno (Pádua et al., 2020). A parceria Sino-Brasileira entre o INPE e o CAST lançou em dezembro de 2019 o satélite CBERS-4A, que oferta gratuitamente imagens de satélite com pixel de alta resolução (2 a 8m). Através da composição de bandas espectrais, o Índice de Vegetação pela Diferença Normalizada (NDVI) é capaz de detectar o estresse da vegetação em escala adequada para correlação com os dados de balanço hídrico produzidos. Busca-se calcular a correlação do nível d'água (NA) com a variação no armazenamento do solo, associados à informações provenientes de poços de monitoramento, as quais permitirão o acompanhamento das condições de disponibilidade de água para o ecossistema, integrando cálculos mensais de balanço hídrico, monitoramento de NA e sensoriamento remoto.

BIBLIOGRAFIA: P. V. T. Pádua - Uso de SIG para Cálculo de Variações Temporais na Recarga de Aquíferos: apoio à gestão da APA Mangue de Pedras (Armação de Búzios - RJ), Um Ecossistema Dependente de Água Subterrânea, JICTAC 2020 MONTEIRO, G.; Mansur, K. L.; Silva Jr, G.C.; GAMA, M. F. P.; BRAGA, M. A. Parâmetros hidroquímicos, estruturas tectônicas e relações ambientais na caracterização do Geossítio Mangue de Pedra In: XVII Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **459**

TITULO: **A DINÂMICA DOS VÍRUS**

AUTOR(ES) : **JEFFERSON HORACIO DA SILVA,GINETTE JALBERT**

ORIENTADOR(ES): **NELSON FARIA**

RESUMO:

Com a perspectiva previsível no final de 2020 da possível longa duração da pandemia do Covid-19, ficou evidente que até meados de 2021 não seria possível realizar pesquisas no laboratório LaCAM do Departamento de Física Nuclear do Instituto de Física da UFRJ. Esse laboratório possui um acelerador de partículas Pelletron de 1,7 MV, aonde seriam realizadas as medidas relacionadas ao objetivo principal de proposta de nossa Iniciação Científica. Até a data de hoje o acelerador está fechado. Assim procuramos um novo tema, relacionado a dinâmica de moléculas e íons moleculares, nosso tema inicial e nos veio a idéia de estudar o movimento dos vírus em geral, utilizando nossos conhecimentos de Física básica. Procuramos na literatura recente um artigo que fosse interessante nessa área e encontramos na revista Nature Reviews/Physics um artigo de fevereiro de 2021 "Physics of viral dynamics", de cerca de 15 páginas, e decidimos estudá-lo visando primeiro conhecer o assunto e talvez extrair algum aspecto para desenvolvermos no futuro como continuação de nossa Iniciação Científica.

Os vírus são geralmente considerados pelos leigos no assunto simples estruturas inertes, mas na verdade eles apresentam uma dinâmica bem variada nos diferentes estágios do seu ciclo de vida. Pode-se dizer que eles são estruturas dinâmicas que se assemelham a máquinas ativas de dimensões nano métricas. Controvérsias antigas sobre o vírus ser ou não um ser vivo já estão superadas. De fato, apesar de terem a capacidade de se replicar, os vírus não possuem um aparato enzimático suficiente para replicá-lo, necessitando, assim, da maquinaria celular para completar o seu ciclo replicativo, o que o torna um parasita intracelular. Sua fragilidade aparente, por ser estritamente dependente da célula, é descartada pela capacidade de controle e redirecionamento do metabolismo celular para o seu próprio benefício. Apesar da baixa complexidade estrutural, pode causar grandes danos. Algumas propriedades distinguem os vírus de outros microrganismos. A primeira está relacionada ao seu tamanho, o qual pode variar de dezenas a centenas de micrômetros. Observando a importância de simulações numéricas para estruturação de modelos de granulação de capsídeos virais e seus genomas, que desempenham um importante papel em melhorar nossa compreensão física da dinâmica dos vírus, decidimos trabalhar com simulações. Simulações de átomos de pequenos vírus são possíveis e podem fornecer importantes percepções sobre a dinâmica dos vírus. Como primeira abordagem e aprendizado da técnica, tentaremos aplicar simulação do tipo Monte Carlo, com intuito de utilizá-la posteriormente e que eu conheço pouco no momento. O intuito é simular o movimento de partículas e, através da simulação, tentar abordar a saída de um vírus da boca de uma pessoa até atingir uma outra pessoa a uma dada distância. E, assim, observar e discutir alguma dependência dessa distância, de possíveis variáveis ambientais e características de máscaras.

BIBLIOGRAFIA: - Robijn F. Bruinsma¹, Gijs J. L. Wuite² and Wouter H. Roos, "Physics of viral dynamics", Nature Reviews/Physics 3, February (2021) 77-91 - N. V. de Castro Faria and R. J. Levesque, Nuclear Instruments and Methods, 46 (1967) 325-332.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **461**

TITULO: **NÃO LINEARIDADE E INTEGRABILIDADE EM MECÂNICA CLÁSSICA**

AUTOR(ES) : **LUIZ GUILHERME ALBUQUERQUE FERREIRA DA COSTA**

ORIENTADOR(ES): **TOMOI KOIDE**

RESUMO:

As propriedades fundamentais da física são usualmente expressas na forma de equações diferenciais. Isto é, resolver problemas físicos significa resolver equações diferenciais, o que, contudo, é em geral uma tarefa difícil. Por exemplo, uma equação diferencial sobre uma condição especial não fornece uma solução única, mesmo dadas as condições iniciais. Além disso, a solução de equações diferenciais não são necessariamente representadas por funções analíticas, e portanto é difícil prever o comportamento das soluções no futuro. Nesse estudo, nós consideramos um simples modelo não-linear de mecânica clássica e investigamos sobre quais condições o comportamento do sistema muda significativamente usando simulações numéricas. Esse modelo clássico descreve um sistema de duas partículas que interagem entre si. Por meio da escolha das condições iniciais e do parâmetro da interação potencial não linear, a trajetória do sistema forma uma estrutura complexa no espaço de fase. Nessa simulação, nós aplicamos o método de Runge-Kutta de 4ª ordem para solucionar as equações diferenciais. Para ver a aparência da estrutura caótica, nós analisamos a trajetória usando o mapa de Poincaré.

BIBLIOGRAFIA: 1) M. W. Hirsch, S. Smale and R. L. Devaney, Differential Equations, Dynamical Systems, and an Introduction to Chaos, (Academic Press, 2012). 2) H. Yoshida, The problems that are solvable and unsolvable in classical mechanics, (Iwanami, 2005).

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **463**

TÍTULO: **ESTUDO SOBRE DETECTORES DE PIXEL PARA O EXPERIMENTO LHCb**

AUTOR(ES) : **JENNIFER DOS SANTOS JANUÁRIO PEREIRA, GIOVANNA AMORIM PIRES REZENDE**

ORIENTADOR(ES): **IRINA NASTEVA**

RESUMO:

O experimento LHCb (*Large Hadron Collider beauty*) é um espectrômetro de braço único, cujo foco é estudar a grande produção e decaimentos de hádrons b e c em colisões de prótons no acelerador LHC (*Large Hadron Collider*) do CERN (*European Organization for Nuclear Research*). Isso depende de uma boa resolução da medida do momento linear e recursos poderosos de *vertexing* para isolar e reconstruir decaimentos raros do méson B. Para fazer essa análise, é necessário ter uma medição precisa da distância percorrida pela partícula, portanto, a determinação precisa do vértice primário (ponto da colisão) e das posições dos vértices secundários (pontos de decaimento das partículas). O VELO (*Vertex Locator* - detector de vértices), um dos principais sub-detectores do LHCb, fica posicionado em volta do ponto de colisão e é o responsável por essa medição de vértices.

Por conta do aumento da quantidade de interações por colisão, os sensores de micro tiras de silício do VELO estão sendo substituídos no *upgrade* que está sendo realizado atualmente. O novo VELO [1] foi desenvolvido com tecnologia de pixel, já que a mesma apresenta boa resistência à radiação, facilita a criação de algoritmos para reconhecimento das trajetórias das partículas, além de possuir o potencial de manter, ou até melhorar, a resolução espacial do antigo detector, fator crucial para o *upgrade*.

Timepix3 é o protótipo do futuro chip de leitura do VELO, o Velopix [2]. A principal característica dos dois é a habilidade de gravar em cada pixel o tempo de chegada (*Time of Arrival*, TOA) ou o tempo sobre o limiar (*Time over Threshold*, ToT) da carga gerada, esse último proporcional à energia depositada no sensor. A eletrônica de leitura é ligada ao sensor para amplificar e digitalizar o sinal induzido pelas cargas geradas por uma partícula ionizante, identificando a posição de passagem dessas partículas.

O objetivo do trabalho é estudar o funcionamento do Velopix e investigar a otimização da seção analógica do chip, que inclui o pré-amplificador e um discriminador de nível ajustável, com um controlador individual de 4 bits. A seção digital do chip digitaliza o sinal em seguida e envia para leitura. O pré-amplificador possui alguns conversores digital-analógicos (DACs) que controlam a forma de seu pulso e os limiares individuais de cada pixel e que são ajustáveis através do software de controle e aquisição do Velopix. A ideia é buscar os melhores valores dos DACs que permitam uma operação estável e eficiente. Esperamos montar um sensor Velopix com uma placa de leitura SPIDR [3], aprender a usar o software de aquisição e controle, e realizar tomadas de dados variando os parâmetros dos DACs para medir o ruído e a resposta do sensor a pulsos de teste. Os resultados do estudo poderão servir para direcionar os parâmetros de operação do VELO.

BIBLIOGRAFIA: [1] P. Collins et. al., "The LHCb VELO upgrade", Nucl. Instrum. Meth. A636 (2011) S185-S193. [2] M. van Beuzekom et. al., "Velopix ASIC development for LHCb VELO upgrade", Nucl. Instrum. Meth. A731 (2013) 92-96. [3] B. van der Heijden et. al., "SPIDR, a general-purpose readout system for pixel ASICs", JINST 12 (2017) no.02, C02040.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **483**

TÍTULO: **A EFETIVIDADE DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E DAS TERRAS INDÍGENAS DO SUDESTE PARAENSE NA EVOLUÇÃO RECENTE DO DESFLORESTAMENTO**

AUTOR(ES) : **CLARA COSTA PAOLINO**

ORIENTADOR(ES): **FELIPE GONÇALVES AMARAL, CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ**

RESUMO:

As características espaciais do desmatamento na Amazônia têm sido amplamente estudadas pela comunidade científica (Alencar et al., 2004). Esses estudos permitem compreender a distribuição geográfica do desmatamento e identificar os principais vetores de ampliação ou de redução da supressão florestal. Dentre eles, destacam-se as áreas especiais, que tem como função serem instrumentos de contenção do avanço do desmatamento. Entretanto, atualmente esses territórios vêm sofrendo pressões significativas que afetam não apenas a proteção da biodiversidade, mas também de povos que habitam naquele território e no seu entorno. De acordo com Fonseca et al. (2021) a pressão ocorre quando o desmatamento se manifesta no interior da Área Protegida, levando a perdas de serviços ambientais e até mesmo à redução ou redefinição de seus limites. Dessa maneira, nota-se pela falta de recursos e infraestrutura adequada, o avanço da supressão dentro e nas bordas das áreas protegidas, mostrando uma dinâmica preocupante que vem se intensificando ao longo do tempo. Essa problemática confirma que apenas a criação desses territórios não é o suficiente para barrar o avanço de práticas que ameaçam a proteção dessas áreas. Dessa maneira, é fundamental ter o apoio governamental, através de recursos, fiscalização e plano de manejo adequado, dentre outras ações. Com isso, o objetivo deste trabalho é analisar o padrão da supressão florestal no interior e fora das Áreas Protegidas no Sudeste Paraense, identificando se há diferença na proporção e no tipo de desflorestamento.

O Pará foi escolhido pois de acordo com o Relatório Anual do Desmatamento no Brasil (Mapbiomas, 2021) foi o estado que apresentou maior área desmatada em 2020, em um montante de 366.335 ha. Além disso, o território paraense lidera o ranking das Unidades de Conservação, Terras Indígenas e Quilombolas que mais sofreram com o desmatamento no país, o que mostra a necessidade de nos voltarmos para os motivos dessa maior suscetibilidade. No presente trabalho escolheu-se trabalhar primeiramente com a Mesorregião do Sudeste Paraense por ser a que mais sofreu com a supressão florestal ao longo do tempo. O recorte temporal escolhido foi de 1985 a 2020, período que permite contabilizar o desflorestamento nos últimos 35 anos, tendo-se como base a nova Coleção 6.0 do *MapBiomas*. Para as análises, foram utilizadas bases geoinformacionais, como tabelas e bases cartográficas e, para elaboração dos mapas, o sistema *ArcGIS 10.8*. A partir disso foi possível gerar gráficos que representam tanto a efetividade, quanto o comportamento da cobertura da terra nas áreas, e as pressões que esses territórios sofrem. Além disso, a elaboração de mapas que mostram a classificação das áreas mais desmatadas, tanto internamente às UCs quanto na sua zona de amortecimento.

BIBLIOGRAFIA: Alencar, A. et. al. 2004. Desmatamento na Amazônia: Indo além da "emergência crônica". IPAM, Belém, PA, Brasil. Fonseca, A., Ribeiro, J., Alves, A., Santos, B., Amorim, L., Ferreira, R. & Souza Jr., C. 2021. Ameaça e Pressão e Desmatamento em Áreas Protegidas: SAD de Novembro de 2020 a Janeiro de 2021. (p. 2). IMAZON, Belém, PA, Brasil. Relatório Anual do Desmatamento no Brasil 2020 - São Paulo, Brasil - MapBiomas, 2021 - (p. 93)

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **493**

TÍTULO: **NANOTECNOLOGIA E NEUROCIÊNCIA COMPUTACIONAL**

AUTOR(ES) : **ANNI PROVIETTI COSTA BARBOZA,VICTOR HUGO RODRIGUEZ LORENZO,PEDRO CARVALHO RAMOS,OTAVIO DAFLON COUTINHO,JULIA HESPANHOL MACEDO DE MEDEIROS,LARA LARRUBIA,ANA CAROLINA DIAS DE LIMA DOS SANTOS,SAMARA DE SOUSA BOUCAS,CÉSAR VIEIRA DURÃO,PEDRO AFONSO SPIZZIRRI DO AMARAL,CLAUCIA BATISTA BARROS,GEÓRGIA DOS SANTOS ALBUQUERQUE,GIOVANNA MARANHÃO PIRES BARBOSA**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES,CARLO EMMANOEL TOLLA DE OLIVEIRA**

RESUMO:

Este trabalho é um conjunto padronizado de elementos descritivos que consolidam este estudo através do campo teórico e na busca por responder questões sobre Nanotecnologia e Neurociência Computacional, no campo das malformações arteriovenosas (MAV) cerebrais. A MAV é uma doença congênita com métodos de tratamento invasivos como cirurgia, radiocirurgia e embolização via cateter. Na maioria dos casos, a embolização não consegue tratar a lesão completa (entre 15% a 20% dos casos) e o risco de ramificação dos vasos extraordinários pode acarretar roubo circulatório de áreas normais do cérebro. Dependendo da localização da MAV, o déficit de irrigação, resultado da ramificação, compromete funções cognitivas importantes, então, existe a necessidade de um método mais eficiente e menos invasivo para tratar a MAV. Evidencia-se a importância de propor uma alternativa à embolização via cateter, considerando aplicações com nanopartículas autoguiadas. Os sistemas computacionais no domínio da nanotecnologia e neurociência computacional estão cada vez mais imprescindíveis, percebe-se escassez de investigação, elaboração e publicação, principalmente, em áreas envolvendo a desigualdade social e econômica. A descrição do processo e o ciclo de vida desses sistemas possibilitam o entendimento e o comportamento dos modelos alcançados. A metodologia aplicada está estruturada em três eixos.

1. Planejamento: Conta com estudo bibliográfico, delimitação, descrição dos instrumentos, fontes escolhidas para a coleta de dados, tarefas técnicas, recursos e plano de desenvolvimento do produto.
2. Projeto: Estabelecer as especificações do projeto que orientará o desenvolvimento técnico do produto; descrever soluções conceituais para o problema, avaliação (técnica e econômica) de alternativas; configurar a solução, construção e testes de protótipos; finalizar e otimizar a solução.
3. Implementação: Elaborar a documentação final e validação do produto.

Os resultados parciais foram publicados no relatório técnico de revisão bibliográfica, após isso começaram os testes com os arquivos Dicom de uma angiorressonância para formar um objeto da MAV 3D e futuramente um grafo que compõe a simulação do funcionamento dos nanorobôs, que permitirá testes dos parâmetros da simulação com a tecnologia desenvolvida.

Para que o nanorobô encontre a MAV, é essencial conhecer os biomarcadores e acrescentá-los à simulação. Outro fator importante, é o hardware que está sendo desenvolvido para compor os nanorobôs. Outrossim, está sendo estudado sobre nanopartículas e a sua síntese, além de ter sido elaborada uma lista de biomarcadores, especialmente de origem natural, e estamos trabalhando para adaptar tecnologias como o Gamma Knife para uso em nossa pesquisa.

Assim, inicia-se o desafio de reunir coletivamente um estudo bibliográfico sobre a MAV. Para tal, expõe-se um grande compêndio de obras que procuram representar as implicações e aplicações que envolvam as nanopartículas autoguiadas.

BIBLIOGRAFIA: C.V.M.MARQUES, C. E. T. DE O. Nanotecnologia e Neurociência Computacional : revisão de literatura. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2020. SHAFI, N. et al. Gate All Around Junctionless Dielectric Modulated BioFET Based Hybrid Biosensor: Design, Simulation and Performance Investigation. Silicon, v. 13, n. 7, p. 2041-2052, 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **498**

TÍTULO: **EDUCAÇÃO AMBIENTAL, ARTES E CULTURA: ESTRATÉGIAS DE RECONEXÕES ENTRE RIO E SOCIEDADE - BACIA DO RIO GUANDU (RJ)**

AUTOR(ES) : **JÚLIA CORRÊA DANTAS,MARIA CECILIA HENRIQUES NOGUEIRA,GIOVANNA DA SILVA RAMOS**

ORIENTADOR(ES): **MONICA DOS SANTOS MARÇAL,ADÃO OSDAYAN CÂNDIDO DE CASTRO**

RESUMO:

As questões relacionadas à água têm sido alvo de atenção na sociedade atual, ganhando espaço em discussões nas áreas científica, social e política. Como forma de contribuir com práticas de educação ambiental que proporcionem a visibilidade dos rios no cotidiano de alunos e professores de escolas públicas, o Projeto de extensão Conexões Rios tem como propósito incentivar e estimular jovens a apresentar e expressar suas vivências e conhecimentos sobre o rio próximo às escolas e sua bacia hidrográfica. Em 2020 e 2021 o projeto atuou no Colégio Estadual Carmem de Luca Andreiolo, localizado no município de Miguel Pereira, próximo ao Rio Santana, afluente do Rio Guandu, entre os alunos do ensino fundamental e com os professores das áreas de Geografia, Artes, Língua Portuguesa e Matemática. Como uma das ações proposta pelo projeto estão as atividades de artes como a colagem, música, fotografia, desenho, maquetes, dentre outras opções artísticas, onde os alunos constroem as suas visões e percepções sobre os rios. Este trabalho tem como objetivo apresentar informações sobre o engajamento e interesse dos estudantes e professores nas atividades de artes e cultura e destacar a sua importância como mecanismo de educação ambiental nas escolas públicas voltado à gestão dos rios. A metodologia envolveu como primeira etapa a divulgação através de formulários em Google Forms e panfletos online para que os alunos expressassem as modalidades de interesse. A segunda etapa consiste na execução das atividades a serem incorporadas na olimpíada virtual do projeto Conexões Rios. A última etapa foi a divulgação e premiação conforme proposto pelo projeto. No ano de 2020, de um total de 74 alunos participantes, 22 desenvolveram atividades de artes. Em 2021, de um de 70 alunos, 58 responderam o formulário sobre as modalidades propostas. Observou-se que, apesar das dificuldades impostas pela pandemia e problemas de internet, foi notório o interesse dos alunos em desenvolver atividades de artes. A participação e engajamento dos professores foram importantes, pois ajudaram a estimular os alunos nas atividades das matérias. As atividades encontram-se em período de realização, logo não é possível divulgar dados concretos. Contudo espera-se que as atividades apresentem êxito em sua realização obtendo uma ampla aderência.

BIBLIOGRAFIA: RITTA, J. S. A Água do Rio: do Carioca ao Guandu: a história do abastecimento de água da cidade do Rio de Janeiro. 1ª edição. Rio de Janeiro. Synergia Editora. 2009. 346 p. TALOMI, Jandira; SAMPAIO, Aloísio. Educação Ambiental: da prática pedagógica à cidadania. São Paulo: Escrituras, 2003.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **506**

TÍTULO: **DETERMINAÇÃO DE CURVAS ASTROMÉTRICAS DE PRECISION PREMIUM DOS TELESCÓPIOS DO OBSERVATÓRIO PICO DOS DIAS**

AUTOR(ES) : **JONATÃ ARCAS SILVA**

ORIENTADOR(ES): **MARCELO ASSAFIN**

RESUMO:

Quando a distância entre dois objetos em uma imagem é pequena, as distorções do campo a que estão submetidos são as mesmas. Nós dizemos que esses objetos estão sob um regime de *precision premium*. Esse regime foi proposto por Pascu (1994) e dizia respeito às distâncias relativas entre os satélites de Júpiter. Ele percebeu que quando essas distâncias relativas eram pequenas, o erro sistemático das distâncias entre os satélites era minimizado. O conceito tem sido usado por diversos autores, porém o significado de quão pequenas devem ser essas distâncias ainda não havia sido determinado. Além disso, o limite superior das distâncias que fazem com que os objetos permaneçam no regime de *precision premium* permanecia desconhecido.

Lin et al. (2019) propuseram um método para determinar esse regime no telescópio de 1m do Observatório de Yunnan, na China. Eles fizeram imagens em três noites do aglomerado M35. A partir de uma análise estatística, o grupo de pesquisadores fez a relação do erro das medidas de distâncias relativas com as medidas dessas distâncias. Com isso, obtiveram curvas de *precision premium* (PPC, em inglês) como uma função sigmoideal dessas duas grandezas para cada uma das noites. Como resultado, eles conheceram não só os limites do regime de *precision premium*, mas também como varia o erro da distância relativa com o aumento da distância relativa.

Nosso trabalho envolve usar essa metodologia com o objetivo de determinar as curvas astrométricas de *precision premium* dos dois maiores telescópios do Observatório do Pico dos Dias, em Brasópolis-MG, o PE1,6m e o BC0,6m (IAG). Para isso, tomamos imagens dos aglomerados abertos ESO 518-3 e ESO 525-8 em nove noites, com grande variação de amplitude zenitais e com a passagem meridiana pelo zênite. Temos o propósito de também comparar as curvas astrométricas de *precision premium* de diferentes distâncias zenitais. O trabalho encontra-se na fase de redução das posições astrométricas das imagens com a nova task de Astrometria do PRAIA (Pacote de Redução Automática de Imagens Astronômicas) (Assafin et al. 2011). Além disso, a análise estatística também está em desenvolvimento. Planejamos que na 11^o SIAC estejamos com os resultados em mãos para a apresentação.

BIBLIOGRAFIA: Assafin, M., Vieira-Martins, R., Camargo, J. I. B., et al. 2011, in Gaia FUN-SSO, Workshop Proc., eds. P. Tanga, & W. Thuillot, p. 85 Pascu, D. 1994. Galactic and Solar System Optical Astrometry. Cambridge Univ. Press, Cambridge, p. 304. Lin, F. R., Peng, J. H., Zheng, Z. J., Peng, Q. Y. 2019. Characterization of the precision premium in astrometry, MNRAS, 490 (3), 4382

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **510**

TÍTULO: **PROPRIEDADES ESTATÍSTICAS DA DINÂMICA DO MERCADO DE CRIPTOMOEDAS**

AUTOR(ES) : **ESTEVAN AUGUSTO AMAZONAS MENDES**

ORIENTADOR(ES): **EDGARDO BRIGATTI**

RESUMO:

Desenvolvemos uma análise das propriedades estatísticas da dinâmica evolutiva do mercado de criptomoedas, fazendo uso de métodos e conceitos típicos das áreas de Física dos Sistemas Complexos, Ecologia e Finanças Quantitativas.

O mercado de criptomoedas tem experimentado um crescimento espetacular nos últimos anos. Apesar de sua crescente relevância no mundo financeiro, ainda falta uma análise abrangente do sistema de criptomoedas como um todo, pois a maioria dos estudos tem se concentrado exclusivamente no comportamento do Bitcoin. No nosso trabalho considera-se a evolução de todo o mercado, analisando o comportamento de 3588 criptomoedas, introduzidas entre abril de 2013 e fevereiro de 2020.

O estudo revela que, enquanto novas criptomoedas aparecem e desaparecem continuamente, várias propriedades estatísticas do mercado têm se mantido estáveis. Adotando uma perspectiva ecológica, mostra-se que o chamado modelo neutro [Azaele S. et al., 2016] não é capaz de descrever as principais estruturas desse mercado. O comportamento da distribuição da abundância das moedas e a evolução da estrutura da comunidade indicam fortemente que esses padrões estatísticos não são consistentes com a neutralidade. Os resultados da análise sugerem que as interações entre as criptomoedas não são necessariamente fracas. Esse fato é corroborado pela análise da interdependência intraespecífica e interespecífica, que também demonstra que pode ser delineado um setor de mercado interessado por relações mutualísticas.

Esta abordagem permite identificar padrões específicos de diversidade e sua variação, em estreita analogia com os sistemas ecológicos, e caracterizá-los de maneira eficaz. Além do interesse para a descrição desse mercado específico, estes resultados estabelecem um interessante elo formal entre a modelagem ecológica e o estudo de um sistema artificial financeiro. Ao mesmo tempo, mostramos como os sistemas não biológicos podem ter um papel importante no contraste de diferentes teorias ecológicas e no teste do uso de modelos neutros.

Neste estudo de iniciação científica o estudante tem contribuído ativamente por meio da coleta e análise dos dados, realizados por meio de programas em Python de sua autoria.

BIBLIOGRAFIA: - Azaele S. et al., Statistical mechanics of ecological systems: Neutral theory and beyond, Rev. Mod. Phys., (2016) 88, 035003. - El Bahrawy et al. Evolutionary dynamics of the cryptocurrency market, R. Soc. open sci. (2017) 4, 170623.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **514**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DO USO DO CATALISADOR Nb2O5 IMPREGNADO EM SiO2 ORIUNDA DA CASCA DE ARROZ NA PRESENÇA DE H2O2 PARA DEGRADAÇÃO DO CORANTE RODAMINA B**

AUTOR(ES) : **RODRIGO DA S NEU**

ORIENTADOR(ES): **THAIS DELAZARE**

RESUMO:

Os corantes sintéticos são amplamente utilizados na indústria têxtil, na alimentícia, de fabricação de papel, dentre outras. Contudo, uma grande parte desses corantes são descartados sem um tratamento prévio. Os corantes são substâncias nocivas à saúde humana e ao meio ambiente, devido a sua toxicidade e baixa degradabilidade (ZANONI; YAMANAKA, 2016). O pentóxido de nióbio (Nb_2O_5) é um semicondutor com um *band gap* de 3,39 eV e tem sido utilizado com sucesso na degradação de compostos orgânicos descritos na literatura^{1,2}. O Brasil destaca-se como maior produtor e exportador de nióbio, sendo detentor de 98,2% das reservas mundiais deste metal (BRASIL, 2016). Para este trabalho, o suporte escolhido para o Nb_2O_5 foi o dióxido de silício (SiO_2), oriundo da casca de arroz, utilizado para aumentar a eficiência da atividade fotocatalítica do Nb_2O_5 . O SiO_2 oriundo da casca de arroz é uma alternativa à comercial, pois contribui para diminuição da geração de resíduos. A sílica foi obtida a partir da casca de arroz segundo procedimento descrito na literatura³. O catalisador foi obtido a partir da impregnação úmida de uma solução de oxalato amoniacal de nióbio em SiO_2 a partir da casca de arroz na proporção em massa de 1:5 $Nb_2O_5:SiO_2$, seguido de calcinação a 500 °C por 2 h. A caracterização do catalisador foi feita através das análises de fluorescência de raios X (FRX), espectroscopia de absorção na região do infravermelho (IVTF) e difração de raios X (DRX). Para o experimento de remoção do corante rodamina B (RB), em um béquer, foi adicionada uma massa de 0,4 g de catalisador a 40 mL de uma solução de RB 4,0 mg.L⁻¹ na proporção em mol de 1:100 (corante:catalisador) e 10 mL de peróxido de hidrogênio (H_2O_2) sob agitação constante e irradiação com lâmpada halógena por 60 min (experimento 1). Em outro béquer, foram utilizadas as mesmas condições do experimento anterior, sem a presença de catalisador (experimento 2). A partir de análise em espectrofotômetro de absorção da região do ultravioleta e visível (UV-Vis), no experimento 1 foi observada a remoção completa da RB da solução em 15 min ao ser submetida a irradiação com luz halógena. No experimento 2, após 60 min, houve uma remoção de 62% da RB. Para observar a influência da luz na degradação do corante, antes de iniciar a irradiação com lâmpada halógena, os experimentos 1 e 2 foram avaliados no escuro por 15 min. Durante este tempo não houve o descoloramento da solução. Segundo Wolski e colaboradores (2019), a degradação da RB ocorre a partir de um processo de oxidação avançada (POA), onde o H_2O_2 interage com o Nb_2O_5 formando o radical ânion superóxido, desempenhando o papel de oxidante, responsável pela degradação do corante RB. A combinação do processo catalítico do Nb_2O_5 com o H_2O_2 na presença de luz foi mais efetiva na remoção do corante da solução quando comparado às condições utilizando apenas luz, catalisador ou H_2O_2 .

BIBLIOGRAFIA: 1 HE, J.; LI, Q.-J.; FAN, Y.-N. Dispersion States and Acid Properties of SiO_2 -Supported Nb_2O_5 . Journal of Solid State Chemistry, v. 202, p. 121-127, jun. 2013. 2 WOLSKI, L.; WALKOWIAK, A.; ZIOLEK, M. Photo-Assisted Activation of H_2O_2 over Nb_2O_5 – The Role of Active Oxygen Species on Niobia Surface in Photocatalytic Discoloration of Rhodamine B. Materials Research Bulletin, v. 118, p. 110530, out. 2019. 3 FERNANDES, L.; SABINO, M. G.; ROSSETTO, H. L. Method of extraction of silica from rice hull. Cerâmica, v. 60, n. 353, p. 160-163, 2014.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **517**

TÍTULO: **ENTROPIA E CAOS**

AUTOR(ES) : **JESSICA**

ORIENTADOR(ES): **JAQUELINE SIQUEIRA**

RESUMO:

Na teoria dos sistemas termodinâmicos em equilíbrio, a entropia é uma medida do grau de desordem do sistema. Advindo da Termodinâmica o conceito de entropia se difundiu em outros ramos da física e da matemática desempenhando um papel central na Teoria Ergódica. A entropia é um invariante de equivalência ergódica que nos auxilia a decidir quando certos automorfismos em espaços de probabilidades são equivalentes.

A entropia é um número não negativo que muitas vezes pode ser explicitamente calculado, como exemplo, iremos calcular a entropia dos deslocamentos de Bernoulli bilaterais.

Iremos definir a entropia de um sistema dinâmico com respeito a uma probabilidade invariante e a entropia topológica e relacionar esses dois conceitos via o Princípio Variacional.

Veremos que entropia positiva implica em caos no sentido de que as órbitas de comprimento fixado não aumentam exponencialmente.

Calcularemos explicitamente a entropia dos deslocamentos de Bernoulli e concluiremos com o Teorema de Ornstein que garante que dois deslocamentos de Bernoulli são ergodicamente equivalentes se e só se possuem a mesma entropia.

BIBLIOGRAFIA: Oliveira, K.; Viana, M., Fundamentos da Teoria Ergódica. 2ª edição, SBM, 2019. Sarig, O. Lecture Notes on Ergodic Theory. Disponível online. March 8, 2020. Falniowski, F; Kulczycki, M.; Kwietniak, D.; Li, J., Two results on entropy, chaos, and independence in symbolic dynamics. Discrete and Continuous Dynamical Systems - Series B, no. 10, 3487–3505. 2015. Li, J.; Ye, X., Recent Development of Chaos Theory In Topological Dynamics. Acta Mathematica Sinica, English Series, publicado online. 2015.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **524**

TÍTULO: **TARTARUGAS CRETÁCEAS DA BACIA POTIGUAR: NOVAS INFORMAÇÕES**

AUTOR(ES) : **JOAQUIN PEDRO BOGADO DINIZ**

ORIENTADOR(ES): **PAULO VICTOR LUIZ GOMES DA COSTA PEREIRA,LILIAN PAGLARELLI BERGQVIST**

RESUMO:

O projeto busca estudar as tartarugas do Cretáceo da Bacia Potiguar, descrevendo material inédito da Formação Açu e reavaliando o único registro da Formação Jandaíra. Os fósseis da Formação Açu, coletados ao longo de seis anos de trabalho de campo numa localidade no Leste do estado do Ceará, compreendem quinze restos fragmentários de casco, incluindo placas periféricas, placas costais e restos do plastrão. A maior parte do material foi encontrado isolado e retrabalhado, sem matriz rochosa. Os poucos fragmentos que ainda tinham matriz aderida foram preparados mecanicamente com o auxílio de uma caneta pneumática. Um exemplar que estava recoberto por incrustações de calcita foi tratado quimicamente com uma solução de ácido clorídrico em meio aquoso. Os espécimes carecem de ornamentações conspicuas no casco e possuem uma ponte bem desenvolvida. Comparada aos grupos de tartarugas conhecidos para o Cretáceo do Nordeste, essa morfologia mostra uma clara distinção com a família Arripemydidae, caracterizada por um casco com ponte pouco desenvolvida e ornamentações muito características, formadas por poços. Já os membros de Pan-Podocnemididae são conhecidos por sua ponte bem desenvolvida, e embora a ornamentação de seu casco possa variar, formas de casco liso não são incomuns. Isso permite uma atribuição tentativa do material da Formação Açu aos Pan-Podocnemididae. O registro de tartarugas para a Formação Jandaíra é restrito a um único exemplar coletado no estado do Rio Grande do Norte durante a primeira metade do Século XX: o holótipo da espécie *Apodichelys lucianoi* Price, 1954. O fóssil constitui-se de uma concreção calcária que preserva o molde interno de um casco, do qual restaram apenas alguns poucos ossos expostos, quase totalmente cobertos pela matriz. Para investigar o conteúdo interno do molde de maneira não-invasiva, o espécime foi submetido a uma microtomografia computadorizada. As imagens obtidas serão tratadas com o software de imageamento *Avizo*, mas os dados brutos já mostram resultados animadores. A análise conseguiu distinguir bem entre ossos e matriz, revelando os estêios axilares e inguinais; vértebras; costelas e os ossos da cintura pélvica, todos preservados dentro da rocha. Os estudos realizados permitiram expandir o conhecimento sobre as tartarugas da Bacia Potiguar. Os primeiros registros da Formação Açu chamam a atenção pela ausência de Arripemydidae, o grupo de tartarugas mais abundantes no Nordeste durante o intervalo Aptiano-Albiano. O registro único da Formação Jandaíra foi reavaliado com tecnologia inexistente no tempo de sua descrição original, permitindo a detecção de estruturas anatômicas antes inacessíveis. Espera-se que com o avanço na análise das imagens seja possível modelar o interior do casco e produzir uma descrição detalhada da anatomia interna do exemplar. As atividades relatadas foram realizadas pelo aluno bolsista (JPBD), com a orientação e apoio de seus orientadores.

BIBLIOGRAFIA: Limaverde, S., Pêgas, R.V., Damasceno, R., Villa, C., Oliveira, G.R., Bonde, N. & Leal, M.E.C., 2020. Interpreting character variation in turtles: *Arripemys barretoii* (Pleurodira: Pelomedusoides) from the Ararape Basin, Early Cretaceous of Northeastern Brazil. *PeerJ* 8: e9840 Price, L.I., 1954. Um quelônio pleuródido no calcário da Série Apodi, Cretáceo do estado do Rio Grande do Norte. Rio de Janeiro: DNPM / DGM. *Notas Preliminares e Estudos* 85: 17 p.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **533**

TÍTULO: **AS MODIFICAÇÕES NA REDE DE DRENAGEM DA ÁREA GÊNESE DA CIDADE DE PETRÓPOLIS/RJ A PARTIR DA INTEGRAÇÃO DE DADOS DE GEOPROCESSAMENTO E CARTOGRAFIA HISTÓRICA**

AUTOR(ES) : **URSULA BORGES DOS SANTOS LIMA**

ORIENTADOR(ES): **KAIRO DA SILVA SANTOS,MANOEL DO COUTO FERNANDES**

RESUMO:

As pesquisas em Cartografia Histórica e Geoprocessamento de mapas e textos históricos tem como meta principal resgatar documentos de difícil leitura por meio do uso de técnicas digitais e semiológicas, constituindo banco de dados que permitem o tratamento da informação e a análise espacial pretérita (CASTRO, 2017). Dessa forma, a Cartografia Histórica atualmente é vista como um importante instrumento de suporte para análise geográfica em diversas aplicações, principalmente as relacionadas a dinâmica de uma paisagem. Dentre elas, pode-se citar o desenvolvimento e evolução de áreas urbanas, ocupação e uso do solo urbano, alterações da paisagem, busca e pesquisa de elementos e feições geográficas alteradas na paisagem urbana, como alterações por aterramentos, retificações da hidrografia, desmonte de morros (MENEZES, 2009). Pelo fato da cidade de Petrópolis possuir o curso de seus três principais rios - Piabanha, Quitandinha, Palatino - como norteadores de ocupação, através da implementação do Plano Koeler, o presente trabalho objetiva analisar as modificações ocorridas na morfologia da rede de drenagem da área gênese da cidade de Petrópolis/RJ, a partir da comparação das informações obtidas de documentos históricos cartográficos e da base cartográfica mais atual. Para tanto, foram utilizados os documentos históricos cartográficos "Planta de Petrópolis - 1846", que faz parte do Plano Koeler (RABAÇO, 1985), que foi o plano de ocupação da futura cidade de Petrópolis; o mapa "[Planta da cidade de] Petrópolis", produzido em 1917; e o mapa "Município de Petrópolis - Cidade de Petrópolis [1º distrito]" do ano de 1945, que se destaca por representar além do curso dos três rios citados anteriormente, também o perfil transversal de 22 pontos localizados ao longo dos três rios estudados, trazendo a mensuração de largura e profundidade dos mesmos. Por fim, foi utilizada a base cartográfica mais recente da cidade, na escala 1:10.000 desenvolvida pela PROSPEC no ano de 1999 (PMP, 1999). Com os documentos históricos cartográficos georreferenciados e as feições de interesse vetorizadas, foram realizadas mensurações de comprimento e largura dos rios nas três referências de análise, além da comparação dos perfis transversais apresentados em alguns pontos indicados no mapa de 1945. Os resultados indicaram modificações em todos os canais, sobretudo aquelas relacionadas a obras de canalização e retificação de rios, resultando na perda de sinuosidade, estreitamentos desses cursos d'água e redução em suas áreas de vazão. Também foram identificadas a supressão de quatro ilhas fluviais. O estudo evidencia a integração da Cartografia Histórica e o Geoprocessamento como suporte na produção do estudo, pois tornou possível o uso dos mapas históricos como base de dados, para subsidiar análises acerca das modificações na rede de drenagem e da ocorrência das inundações devido às intervenções antrópicas nos três principais canais fluviais que cortam a área gênese da cidade.

BIBLIOGRAFIA: CASTRO, José Flávio Morais. Geoprocessamento de mapas de Minas Gerais nos séculos XVIII – XIX. Belo Horizonte: Editora PUC Minas, 2017. 176p. MENEZES, P. Cartografia Histórica: um instrumento de análise geográfica. In: BICALHO, A. M.; GOMES, P. (org.). *Questões metodológicas e novas temáticas na pesquisa geográfica*. Rio de Janeiro, RJ: Publit, 2009. RABAÇO, H.J. *História de Petrópolis*. Petrópolis: Instituto Histórico de Petrópolis (IHP), 1985.140p.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **554**

TÍTULO: **VULNERABILIDADE E SOFRIMENTO AMBIENTAL EM DUQUE DE CAXIAS: DOS IMPACTOS IMEDIATOS AOS EFEITOS DE LONGO PRAZO DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO**

AUTOR(ES) : **LEONARDO MIZRAHI VIAMONTE**

ORIENTADOR(ES): **MARCELO LOPES DE SOUZA**

RESUMO:

O entorno da Baía de Guanabara, espaço de enorme relevância para a vida de fluminenses que ali residem, apresenta uma ocupação que vem se dando, há séculos, por uma multiplicidade de agentes. Essa diversidade contribuiu para gerar consequências diferentes para distintos grupos sociais, em função da diferenciação econômico-social que foi se estabelecendo às margens da baía.

Enquanto um corpo hídrico importante para a metrópole do Rio de Janeiro, tudo que ocorre na Baía de Guanabara, a começar pela contaminação ambiental, tem a capacidade de impactar uma população de milhões de habitantes. Esses impactos, porém, não apenas variam em intensidade, de acordo com o local e a atividade, mas também em função da classe social, devido à segregação sócio-espacial e à variabilidade da vulnerabilidade presente. Nesse sentido, este trabalho busca analisar os efeitos, em matéria de prejuízos econômicos e sociais, além dos impactos sobre a saúde dos afetados pelos derramamentos de óleo e pela poluição (do ar e da água) oriundas da indústria do petróleo. Em particular, considerando as populações pesqueiras caxienses que vivem e trabalham no entorno da Baía de Guanabara.

Metodologicamente, a pesquisa compreende quatro etapas: 1) levantamento de dados secundários sobre os níveis de contaminação das águas da Baía de Guanabara; 2) delineamento do quadro de vulnerabilidade social do seu entorno (o que abrange também entrevistas); 3) análise, por meio de dados primários e secundários, de questões relacionadas ao sofrimento ambiental da população diretamente envolvida, notadamente os pescadores; 4) exame das estratégias de organização e mobilização dos grupos atingidos para buscar compensações pelos danos ambientais.

No primeiro ano da pesquisa, foram compilados mapas com os níveis de poluição hídrica e atmosférica de Caxias, além de analisar a vulnerabilidade social da população local nos âmbitos da saúde, habitação e trabalho. Detectando diversas doenças comuns aos moradores como micose e coceira na pele e desmaios por conta do odor forte proveniente dos lixões irregulares.

No segundo ano, foi feita uma análise de prejuízos mais imediatos e de curto prazo, e prejuízos que são construídos de maneira mais lenta, a longo prazo, mas afetam do mesmo jeito (se não pior) a população.

Para os efeitos de curto prazo, foi feita uma análise das empresas localizadas no polo petroquímico e como elas afetam e relacionam-se com a população do entorno, mensurando as consequências de acidentes ao longo da história do polo. Para os efeitos de longo prazo, foram feitos estudos sobre a contaminação da água e do ar que a presença do polo petroquímico gera para a região, utilizando parâmetros da OMS para mensurar os possíveis danos a saúde da população.

O esforço agora é o de analisar as reações e ações da população diretamente envolvida e examinar as estratégias de luta e mobilização que os grupos atingidos possam ter para buscar compensação pelos danos ambientais.

BIBLIOGRAFIA: ACSELRAD, et al. O que é justiça ambiental. Rio de Janeiro: Garamond, 2008b. AMADOR, E. D. S. Baía de Guanabara: Ocupação histórica e avaliação ambiental. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2013. p. 1-490. SOARES, D. G. Conflito, ação coletiva e luta por direitos na Baía de Guanabara. 2012. 171 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas - Sociologia) - Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **555**

TITULO: **O ESTUDO DOS MÉSONS BC NO EXPERIMENTO LHCB**

AUTOR(ES) : **ISABELLA VANNUCCI SALLOUM, FRANCISCO NERY ABRANTES**

ORIENTADOR(ES): **MIRIAM GANDELMAN**

RESUMO:

A física de partículas elementares é uma das áreas mais promissoras na física, a qual foca tanto no estudo dos constituintes da matéria e radiação, como das interações entre elas. Nesse sentido, o Centro Europeu para Física de Partículas (CERN) abriga o maior e mais poderoso acelerador de partículas do mundo, o Large Hadron Collider (LHC). Dentro do acelerador, dois feixes de partículas de altíssimas energias são lançados em direções opostas em tubos mantidos a um alto vácuo. Os resultados obtidos pela colisão dos feixes no LHC são utilizados por cientistas do mundo inteiro a fim de desvendar questões fundamentais da física.

A pesquisa em questão tem como objetivo o estudo de dados de um dos 4 maiores experimentos existentes no acelerador: o LHCb. Esse estudo visa, a partir das colisões de feixes de prótons a altíssimas energias, reconstruir as trajetórias das partículas por meio do conhecimento da estrutura do LHCb, a fim de estudar um tipo especial de partícula: o méson. Esse é um tipo de méson formado por dois quarks de diferentes sabores, charm e bottom, e a análise desse tipo de méson faz com que seja possível o estudo da interação forte em um ambiente único para produção, estudos do decaimento e espectroscopia. Além disso, o LHCb é um experimento que possui um sistema de reconstrução dos vértices primários e secundários (Vertex Locator) de alta qualidade e excelentes desempenhos no que tange à identificação das partículas, o que o faz ideal para o estudo do Méson.

A pesquisa que estivemos realizando consistiu no estudo de cada um dos componentes do detector LHCb, estudando os seus mecanismos de funcionamento e os princípios físicos dos seus componentes, como detectores de silício no Silicon Tracker, os tubos de gás presentes do Outer Tracker, os calorímetros, os detectores de Múons, além dos fenômenos que ocorrem durante a detecção, como a radiação de Cherenkov na seção do RICH1 e RICH2. Por meio do conhecimento dos princípios de funcionamento e da física envolvida, evoluímos para um estudo mais aprofundado da probabilidade e estatística envolvida na análise de dados realizada no LHCb, a partir do estudo de teoremas e conceitos importantes como o Teorema de Bayes, o conceito de Likelihood, o estudo de curvas de densidade de probabilidade e a resolução de problemas com base na análise de dados a partir do sistema de computação utilizado nos sistemas do CERN: ROOT, por meio das linguagens C++ e eventualmente Phytton.

O objetivo atual do projeto é dar continuidade no estudo das partículas Méson a partir da reconstrução da trajetória por dados obtidos diretamente de colisões do LHCb. Com isso, pretendemos utilizar dados reais para chegar em conclusões e resultados sobre aspectos desse tipo especial de méson, como a massa e seus decaimentos.

BIBLIOGRAFIA: <https://cds.cern.ch/record/2646296/files/LHCb-PROC-2018-028.pdf>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **573**

TITULO: **EXPLOÇÃO DE SINGULARIDADES NUM ESPAÇO COMPLEXO**

AUTOR(ES) : **JORGE LUÍS RIBEIRO DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **SEVERINO COLLIER COUTINHO**

RESUMO:

Nos casos em que o comportamento das soluções de um campo de retas em uma singularidade é muito complicado é possível simplificar a análise aplicando uma transformação geométrica na forma $\pi: \mathbb{C}^n \times \mathbb{P}^{n-1} \rightarrow \mathbb{C}^n$ chamada explosão. Aplica-se a explosão diversas vezes na singularidade até que ela se torne uma singularidade na qual o comportamento das soluções é mais bem definido [1, Teorema 8, pp. 256]. Meus estudos focam nas explosões de curvas e folheações do espaço complexo de dimensão dois aplicadas em singularidades na origem. De maneira mais rigorosa, a transformação no caso $n=2$ pode ser definida pela projeção do conjunto $B = \{(y_0, y_1), (x_0, x_1)\} \in \mathbb{C}^2 \times \mathbb{P}^1 \mid x_0 y_1 = x_1 y_0\}$ em \mathbb{C}^2 [2, 3-4]. Por meio dessa transformação, podemos completamente resolver as singularidades de curvas e consideravelmente simplificarmos as de campos. A explosão desses elementos altera as propriedades apenas da singularidade alvo, transformando-a no divisor excepcional, uma reta para o caso de dimensão 2. No resto a transformação é inversível e mantém as propriedades do ponto. Em minha apresentação, irei descrever o processo de explosão de curvas e campos, bem como, superficialmente, discutir sua aplicação para o estudo de singularidades nas quais o campo de retas é, localmente, radial.

BIBLIOGRAFIA: 1-A. Seidenberg, Reduction of Singularities of the Differential Equation $Ady = Bdx$, American Journal of Mathematics, (1968) Vol. 90, No. 1, pp. 248--269. 2-Schlichting, Marco. Resolution of singularities and Blow-ups. LSU Mathematics, ano desconhecido. Disponível em <https://www.math.lsu.edu/~contest/resol_sing2.pdf>. Acesso em 05 de outubro de 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **574**

TÍTULO: **LIVES E PUBLICAÇÕES EM REDES SOCIAIS: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COM O PROJETO ASTRONOMIA ATRAVÉS DA JANELA**

AUTOR(ES) : **MIGUEL NUNES, ERIC FREITAS DE ABREU, IGOR BORGIO, JONATÂN ARCAS SILVA, LYDIA THAYLINE GOMES DA CONCEIÇÃO, LUCIANA DOS SANTOS SOCAL, MANOEL PACIFICO, MARCO LAVERSVEILER, MARCUS CHAVES, MARIA CLARA HERINGER LOURENÇO, NATAN VITOR CARDOSO DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **ANA BEATRIZ DE MELLO, DANIEL RODRIGUES COSTA MELLO, ELIS HELENA DE CAMPOS PINTO SINNECKER, RUNDSTHEN VASQUES DE NADER**

RESUMO:

Este trabalho faz parte do Programa de Letramento Científico: O céu é o limite promovido pelo Instituto de Física e pelo Observatório do Valongo junto ao Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza. Vinculado ao Programa, o projeto Astronomia Através da Janela tem como objetivo divulgar a Astronomia de forma a atingir todos os públicos e fomentar a participação do público na ciência por meio da astrofotografia amadora e profissional.

O projeto Astronomia Através da Janela surgiu no contexto da pandemia quando as pessoas se encontravam reclusas em suas casas, mas com a possibilidade da observação do céu por suas janelas. Desse modo, o Observatório do Valongo, por meio das redes sociais, passou a divulgar esse projeto que consiste, em seu viés mais interativo, incentivar os participantes a enviarem fotos dos "céus de suas janelas". As imagens são divulgadas com os devidos créditos incluindo informações sobre o astro observado e as configurações celestes vistas nas fotos. Dessa maneira, hoje possuímos mais de 400 fotos recebidas. Alguns vídeos contendo algumas fotos e relatos recebidos foram também elaborados e publicados nas redes sociais a fim de promover ainda mais a divulgação científica e fomentam o interesse das pessoas.

Além disso, contamos também com lives mensais de "Dicas do Céu" para cada mês, tendo o projeto já realizado 14 lives, que abordam os principais fenômenos no céu noturno de cada mês e épocas do ano específicas, de modo a torná-los mais fáceis de identificar e que auxiliem nas atividades do público com a astrofotografia. Essas lives exploram as imagens enviadas pelo público e têm recebido entre 100 e 200 visualizações por evento, somando cerca de 23 espectadores síncronos, tendo sido o maior pico de 49 presentes.

Neste trabalho, abordamos o planejamento, execução e repercussão das lives do projeto, tanto em feedback e mediação dos comentários ao vivo, quanto com a transmissão em si, a operação do software de captura de tela, áudio e compartilhamento de imagens e vídeos.

BIBLIOGRAFIA: VALONGO, TV. [Astronomia Através da Janela] Dicas do Céu de Agosto 2020. Youtube, 02 ago. 2020. Disponível em: <<https://youtu.be/FgT5iWiqbn0>>. Acesso em: 06 out. 2021. MELLO, Daniel R. C. et al. Astronomia através da janela - descobrindo o Universo sem sair de casa. Rio de Janeiro, 2020. 3 p.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **575**

TÍTULO: **SÍNTESE DE ELETROCATALISADORES DE NANOPARTÍCULAS DE PALÁDIO SUPORTADAS EM VULCAN-CEO 2 E O ESTADO-DA-ARTE DA APLICAÇÃO DE HIDRÓXIDOS DUPLO-LAMELARES EM ELETROCATÁLISE**

AUTOR(ES) : **GABRIELA LADEIRA NADAES, DAVI RIBEIRO**

ORIENTADOR(ES): **MARTA ELOISA MEDEIROS, LUIZ FERNANDO BRUM MALTA**

RESUMO:

A tecnologia de células a combustível se apresenta como uma ótima alternativa para obtenção energia limpa, com ampla variedade de aplicações. Uma célula a combustível de etanol direto é um dispositivo eletroquímico que promove a conversão de energia pela eletro-oxidação do etanol. Nesta reação, estuda-se o desenvolvimento de catalisadores de paládio suportados, procurando alternativas de custo satisfatório para geração de energia. Em estudos apresentados por BAMBAGIONI et al., 2012, observa-se melhora na atividade e na eficiência catalítica de nanopartículas de Pd com a adição de óxidos metálicos a um suporte de carbono condutor^[1]. O presente trabalho propõe a síntese de eletrocatalisadores com nanopartículas de Pd suportadas em Vulcan-CeO₂. Para tal, sintetizou-se o suporte de Vulcan-CeO₂ por adição sob agitação da solução aquosa (0,3 mol L⁻¹) de (NH₄)₂Ce(NO₃)₆ ao carbono Vulcan. Em seguida, o meio foi alcalinizado com solução de NaOH até pH 14. Após sucessivas centrifugações e lavagens, o material isolado foi seco em estufa a 80°C e calcinado por 3 horas a 200°C, obtendo-se o suporte de Vulcan-CeO₂. A partir deste ponto, realizou-se a síntese *in situ* de nanopartículas de Pd suportadas em Vulcan-CeO₂ a partir de diferentes formas da 2-hidroxiopropil-ciclodextrina, que atua como agente redutor e de estabilização. Em um procedimento modelo, a uma solução aquosa (0,005 mol L⁻¹) de Na₂PdCl₄ foi adicionado ao Vulcan-CeO₂ sintetizado previamente sendo aquecida sob agitação até o refluxo, quando foi adicionada a 2-hidroxiopropil-ciclodextrina (da forma alfa, beta ou gama), mantendo o meio em agitação por mais 1h. Após a decantação, separação e secagem do material, as amostras de Vulcan-CeO₂ e de Pd/Vulcan-CeO₂ foram caracterizadas por Difractometria de Raios-X, permitindo observar a redução de Pd²⁺ a Pd⁰ e confirmando a obtenção nanopartículas de Pd. Em seguida, os experimentos de caracterização das nanopartículas precisaram ser interrompidos devido à pandemia de Covid-19.

Com o intuito de avaliar alternativas para a catálise em eletrodos modificados, verificou-se a possibilidade da utilização de outros materiais inorgânicos, como argilas ou sólidos microporosos. Dentre tais materiais, destacam-se os hidróxidos duplo-lamelares (HDLs), uma classe de argilas aniônicas com estrutura em camadas bidimensionais, intercalando camadas de hidróxido metálico positivamente carregadas e ânions hidratados na região interlamelar.

Assim, foi realizada, durante o período pandêmico, uma revisão da literatura verificando o estado-da-arte da aplicação de HDLs em eletrocatálise, levando à observação de que diferentes HDLs são frequentemente utilizados como eletrocatalisadores na catálise heterogênea de diferentes reações eletroquímicas, destacando-se as reações de evolução do hidrogênio e de evolução do oxigênio^[2].

BIBLIOGRAFIA: 1. BAMBAGIONI, V. et al.; Energy Efficiency Enhancement of Ethanol Electrooxidation on Pd-CeO₂/C in Passive and Active Polymer Electrolyte-Membrane Fuel Cells. ChemSusChem, 2012. v. 5, n. 7, p. 1266-73 2. TAEI, M.; HAVAKESHIAN, E.; HASHEMINASAB, F.; A gold nanodendrite-decorated layered double hydroxide as a bifunctional electrocatalyst for hydrogen and oxygen evolution reactions in alkaline media. RSC Adv., 2017. v. 7, n. 74, p. 47049-47055.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **580**

TÍTULO: **REVISTA A QUÍMICA EM TUDO**

AUTOR(ES) : **PATRICK GONCALVES CAVALCANTI,DANIEL TEIXEIRA PESSANHA,JOSE MANDU DE FREITAS**

ORIENTADOR(ES): **ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA GUERRA,JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA**

RESUMO:

A Química em Tudo é uma revista on-line que faz parte da iniciativa do projeto homônimo desenvolvido pelo Laboratório Didático de Química (LaDQuim), fundado em 2011 por integrantes do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Destinada a alunos do ensino médio, a revista foi criada para difundir conhecimento científico com uma linguagem acessível e é distribuída por meio da plataforma de e-mail marketing Mailchimp e pelas redes sociais do projeto. O projeto tem por objetivo integrar o ensino tradicional à realidade das tecnologias de informação e comunicação, já que a sociedade contemporânea vem transitando pela experiência da dinâmica de redes (Castells, 2006).

A Revista possui em sua equipe três discentes que atuam conforme suas aptidões e conhecimentos, estendendo o aprendizado para além de suas áreas. Conforme a estrutura das edições, cujo tema e editorial são alinhados em reunião conjunta com a equipe e orientadores, há a divisão de matérias, diagramação e divulgação entre a equipe.

A revista “A Química em Tudo” opera com um tema central em cada edição, voltado a assuntos da atualidade capazes de captar a atenção de alunos do ensino médio. O conteúdo criado provém de pesquisas e entrevistas, sendo diagramado a partir de programas de edição, tais como Word e Indesign. A exposição do tema da edição é dada de maneira digital e interativa por meio de cinco seções: “Tá rolando”, que faz uma contextualização com questões atuais; “Tá no ar”, que contém sugestões de livros e conteúdo audiovisual; “Tá na capa”, que aborda o tema por perspectivas científicas, históricas, ambientais e sociais; “Tá sabendo?”, que engloba curiosidades e quizzes, e “Tá com eles”, que apresenta perfis de cientistas e profissões na teoria e na prática.

Em novembro de 2021, a revista completará quinze edições, com o lançamento do tema: As formas artísticas e seus processos de formação social, ambiental e científico. A primeira edição foi lançada em agosto de 2017 e as edições já somam mais de 13.800 visualizações, alcançando leitores em países como Portugal, Angola, Moçambique, Estados Unidos, Canadá, Itália, Bolívia e Paraguai.

Nas redes sociais, a Revista possui mais de 3.000 seguidores, além de estar presente em eventos da universidade, alcançando notórios números de visualizações, como na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2020, em que a live da revista foi a mais assistida no evento. Através desses números, é possível observar que o público-alvo da revista tem sido atingido, visto que os dados mostram uma concentração de leitores nas idades escolar e adulta.

A utilização da revista como fonte de integração virtual visou expandir o sistema de aprendizagem, sendo um modo de operar tanto em aspectos que tangem às tecnologias informacionais e comunicacionais quanto na maneira como o aluno, enquanto cidadão, enxerga e transforma o mundo.

Todos os links da revista se encontram no Instagram: <https://www.instagram.com/revista.aquimicaemtudo/>

BIBLIOGRAFIA: CASTELLS, Manuel. A Sociedade em Rede. 7ª edição, São Paulo: Paz e Terra, 2003.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **589**

TÍTULO: **ASTRONOMIA ATRAVÉS DA JANELA - DESCOBRINDO O UNIVERSO SEM SAIR DE CASA**

AUTOR(ES) : **MARIA CLARA HERINGER LOURENÇO, MARCO LAVERSVEILER, LUCIANA DOS SANTOS SOCAL, JONATÃ ARCAS SILVA, ERIC FREITAS DE ABREU, IGOR BORG, TAYLAN SALES, MANOEL PACIFICO, MIGUEL NUNES**

ORIENTADOR(ES): **ELIS HELENA DE CAMPOS PINTO SINNECKER, DANIEL RODRIGUES COSTA MELLO, ANA BEATRIZ DE MELLO, RUNDSTHEN VASQUES DE NADER**

RESUMO:

O projeto "Astronomia através da janela" surgiu durante a pandemia de COVID-19, que confinou grande parte da população em suas casas. Neste cenário, uma de suas principais finalidades é promover a continuidade da divulgação da Astronomia realizada no Observatório do Valongo (OV). Para tanto, adotou-se o formato online, objetivando transportar para dentro das casas a contemplação do céu estrelado, de modo a ampliar o público-alvo, anteriormente restrito à região metropolitana do Rio de Janeiro. Assim, o projeto permite que o público contemple o céu de forma autônoma, descomplicada e acessível, onde quer que esteja.

A metodologia consiste na produção de material didático, que é divulgado através de "lives" e de postagens em redes sociais, nas quais são veiculadas dicas e explicações sobre os eventos astronômicos marcantes do mês. Além disso, foi criado um mural de imagens astronômicas, que vem sendo publicado continuamente, sendo uma das principais formas de interatividade do projeto. Nele, o público nos envia imagens do céu noturno, capturadas por meio de celulares, câmeras comuns ou profissionais, das janelas ou quintais de suas casas. Tais imagens são analisadas e utilizadas na construção de atividades de Astronomia a partir da divulgação das imagens dos participantes nas redes sociais, em nosso site oficial, nas lives mensais do projeto e em outros materiais produzidos pelo projeto. Essa interatividade tem colocado o Astronomia Através da Janela como um dos mais ativos e abrangentes projetos do Observatório no período de pandemia.

A proposta já ganhou adeptos dentro e fora do Brasil, somando, até o presente momento, mais de 150 participantes e aproximadamente 300 fotografias publicadas. Dessa forma, há uma troca de experiências e maior dialogicidade entre o meio acadêmico e a sociedade, meta primária das atividades de extensão. Além do sucesso pelo número de colaboradores, foram recebidos relatos e feedbacks positivos do público, que apontaram os seguintes efeitos decorrentes do projeto: maior interesse sobre ciência e Astronomia, conscientização inicial sobre a poluição luminosa e seus efeitos nocivos e relevância das ações online de divulgação científica durante a pandemia.

Diante disso, é possível afirmar que tal diálogo, estabelecido entre o público e a equipe de extensão, tem sido fundamental para o aperfeiçoamento e melhoria do trabalho proposto pelo projeto.

A bolsista e autora do resumo têm trabalhado principalmente na produção dos materiais (arte, flyers, cartazes) de divulgação da ciência a partir das imagens enviadas, textos mensais sobre os eventos astronômicos assim como na divulgação e monitoramento das postagens nas redes sociais.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **592**

TÍTULO: **UTILIZAÇÃO DO MÉTODO QARTOD PARA CONTROLE DE QUALIDADE DE DADOS NAS BÓIAS DO PROJETO SIMCOSTA/RJ**

AUTOR(ES) : **BRENO SANTOS CABRAL**

ORIENTADOR(ES): **MAURO CIRANO**

RESUMO:

A medição de dados *in situ* é de fundamental importância para o avanço da ciência, afinal, sem eles, não seria possível averiguar se modelos numéricos se aproximam da realidade, ou até mesmo se dados medidos utilizando sensoriamento remoto são fidedignos. Contudo, nem sempre é possível confiar cegamente em dados medidos, pois muitas vezes o equipamento pode estar mal calibrado, mal posicionado ou até mesmo danificado pela sua ativa interação com o meio que se propõe medir.

O Sistema de Monitoramento da Costa Brasileira (SimCosta) é uma rede integrada de plataformas flutuantes ou fixas, dotadas de instrumentos e sensores, com funcionamento autônomo e capacidade de coletar regularmente variáveis oceanográficas e meteorológicas. Dele serão retirados dados meteo-oceanográficos de bóias localizadas na Baía de Guanabara, na cidade do Rio de Janeiro. Estas bóias monitoram as seguintes variáveis: Altura de Onda, Período de Onda, Direção de Onda, Espalhamento de Onda, Salinidade, Temperatura da água, Direção de Corrente, Velocidade de Corrente, Direção do Vento, Intensidade do Vento, Ponto de Orvalho, Pressão, Radiação Incidente, Temperatura e Perfil de Corrente.

Este trabalho busca reduzir incertezas na confiabilidade destes dados ao aplicar o manual para controle de qualidade de dados para ondas de superfície, criado pelo Quality Assurance/Quality Control of Real Time Oceanographic Data (QARTOD). Para isso, é utilizado o Python para executar esse controle de qualidade nas bóias RJ1, RJ2, RJ3 e RJ4 do SimCosta. O objetivo do trabalho é desenvolver uma comparação de dados tratados com dados brutos a fim de verificar a importância do controle de qualidade dos dados de Altura Significativa de Onda (Hs).

Todo o código do trabalho está disponível para livre acesso no Github e é visado que este repositório seja de uso comum para que todo interessado possa alterar o código e facilitar o trabalho daqueles que virão a trabalhar com o controle de qualidade de dados utilizando o método do QARTOD.

A partir do tratamento dos dados, será feita uma análise climatológica de cada bóia para tentar estabelecer um padrão da região que servirá de base para buscar eventos extremos nas séries temporais, entre estas Rogue Waves.

BIBLIOGRAFIA: U.S. Integrated Ocean Observing System, (2019) Manual for Real-Time Quality Control of In-Situ Surface Wave Data. Silver Spring, MD, U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration, National Ocean Service, Integrated Ocean Observing System, 70pp. DOI: 10.25923/7yc5-v569; Franz, G., et al. (2021) Coastal Ocean Observing and Modeling Systems in Brazil: Initiatives and Future Perspectives. *Frontiers in Marine Science*, 8, 681619, doi: 10.3389/fmars.2021.681619.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **601**

TÍTULO: **SÍNTESE E AVALIAÇÃO DE SENSOR FLUORESCENTE SELETIVO PARA ZN²⁺**

AUTOR(ES) : **LORENA DE OLIVEIRA MIRANDA**

ORIENTADOR(ES): **JOSUÉ SEBASTIÃO BELLO FORERO**

RESUMO:

A síntese de sensores seletivos para determinados íons tem sido cada vez mais importante no mundo científico, sobretudo para determinação da presença destas espécies em diversos processos biológicos. O Zinco é o segundo metal mais abundante no corpo humano e o micronutriente com maior concentração traço intracelular. A presença do íon Zn²⁺, um importante agente oxidante, está relacionado na prevenção do estresse oxidativo e possui influência na apoptose. [1][2]

Tendo em vista essas e outras importantes características do íon metálico, sintetizamos um sensor fluorescente inédito derivado da quinolina e seletivo para Zn²⁺. Em solução, o sensor não apresenta emissão de fluorescência, mas na presença de Zn²⁺ passa a apresentar. O sensor mostrou-se sensível para identificar a presença do íon em quantidade de nmol. Além disso, experimentos de competição com outros metais e com Zn²⁺, ao mesmo tempo, mostraram que a emissão de fluorescência era similar à emissão causada pela presença apenas do Zn²⁺, o que indica sua alta seletividade.

BIBLIOGRAFIA: [1]Saul R.Powell,The Antioxidant Properties of Zinc,The Journal of Nutrition,Volume 130, Issue 5,May 2000,Pages 1447S-1454S,https://doi.org/10.1093/jn/130.5.1447S [2]P D Zalewski, I J Forbes,W H Betts;Correlation of apoptosis with change in intracellular labile Zn(II) using zinquin [(2-methyl-8-p-toluenesulphonamido-6-quinolyloxy)acetic acid], a new specific fluorescent probe for Zn(II).Biochem J 1 December 1993; 296 (2):403-408.doi: https://doi.org/10.1042/bj2960403 Liu, H.-M., Venkatesan, P., & Wu, S.-P. (2014). A sensitive and selective fluorescent sensor for Zinc(II) and its application to living cell imaging. Sensors and Actuators B: Chemical, 203, 719-725. doi:10.1016/j.snb.2014.07.049

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **605**

TÍTULO: **OBSERVALONGO PODCAST - O UNIVERSO FALA COM VOCÊ!**

AUTOR(ES) : **MARCUS CHAVES,LYDIA THAYLINE GOMES DA CONCEIÇÃO,MARIA CLARA HERINGER LOURENÇO,MANOEL PACIFICO,ERIC FREITAS DE ABREU**

ORIENTADOR(ES): **DANIEL RODRIGUES COSTA MELLO,RUNDSTHEN VASQUES DE NADER,ANA BEATRIZ DE MELLO**

RESUMO:

O Observatório do Valongo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, lançou em maio de 2021 o projeto ObserValongo, composto por um time de Casters de várias áreas da graduação, (Biotecnologia, Física, Astronomia e Tecnologia da Informação) e astrônomos profissionais, que discutem diversos temas da Astronomia na forma de um podcast. O projeto visa alcançar o maior número de ouvintes nas plataformas digitais Anchor, Apple podcast e Spotify. Para essa primeira temporada, lançamos como tema "Os Sons do Universo", que reúne vários tipos de "sons" captados por satélites e sondas espaciais que visitaram alguns corpos celestes e planetas do nosso Sistema Solar. As atividades desenvolvidas compreendem reuniões para discussão do escopo do roteiro, pesquisa bibliográfica, escrita e revisão, gravação dos áudios, edição e configuração dos podcasts. Há, também, acompanhamento das estatísticas dos episódios liberados nas plataformas digitais, e segundo essas estatísticas da plataforma de streaming de áudio Anchor fm, desde o lançamento, alcançamos um público bastante diverso, de diferentes nacionalidades e faixas etárias, com cerca de 530 ouvintes. A novidade, que gera curiosidade e entusiasmo, se dá por conta que podemos levar esse tipo de conteúdo para o mundo todo, graças às ferramentas de tradução simultânea e legendas disponíveis em cada podcast, que liberamos quinzenalmente, possibilitando com que mantenhemos contato com os mais diversos públicos ao redor do globo. Atualmente estamos caminhando para o fim da temporada de Sons do Universo, com um total de seis episódios, mas pretendemos seguir com outras temporadas, que devem contemplar rodas de discussão, notícias, entrevistas e análises de eventos cósmicos que foram e são muito importantes para nossa história. Consideramos que os objetivos do evento foram alcançados com sucesso, e pretendemos trazer novidades para as próximas temporadas, já que estaremos mais experientes com essa nova modalidade de comunicação social.

BIBLIOGRAFIA: <https://www.youtube.com/c/TVValongo> <https://open.spotify.com/show/2UedH0jrOVdVxjejyDHa8?si=P5SqSBoySJKz3JR7fjulKg&nd=1>
<https://ov.ufrj.br/>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **611**

TÍTULO: **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-CONCEITUAL E METODOLÓGICA PARA O ESTUDO DO SOFRIMENTO AMBIENTAL GERADO PELA ATUAÇÃO DA SIDERÚRGICA TERNIUM BRASIL, LOCALIZADA EM SANTA CRUZ (RIO DE JANEIRO)**

AUTOR(ES) : **VINICIUS REZENDE CARVALHO**

ORIENTADOR(ES): **MARCELO LOPES DE SOUZA**

RESUMO:

Ao longo das últimas décadas, a Baía de Sepetiba, localizada na Zona Oeste do município do Rio de Janeiro, tem sofrido diversas alterações econômicas e sociais por conta da instalação de grandes projetos. Nesse sentido, o Distrito Industrial de Santa Cruz (DISC), localizado na divisa com o município de Itaguaí, extremo oeste da cidade, recebeu diversos empreendimentos que alteraram as dinâmicas socioespaciais do bairro de Santa Cruz. O principal megaempreendimento instalado no DISC foi a siderúrgica Ternium Brasil (entre 2010 e 2017, ThyssenKrupp Companhia Siderúrgica do Atlântico/TKCSA), que atualmente é responsável pela produção anual de cerca de 5 milhões de toneladas de placas de aço.

A siderúrgica Ternium Brasil vem sendo responsável por diversos impactos ambientais como a poluição do ar e da água (canal do São Francisco). Tais impactos têm gerado, ao que tudo indica, um significativo sofrimento ambiental por parte dos moradores dos arredores da siderúrgica, além de, até os dias de hoje, prejudicar a atividade de pescadores artesanais. Nesse contexto, as precárias condições do sistema de saúde do bairro e a dificuldade de se obter um laudo médico sobre as causas dos problemas de saúde verificados na população do entorno da siderúrgica fizeram com que a presente pesquisa buscasse um panorama das condições de saúde levando em consideração a percepção individual da exposição ao ar e à água contaminados.

Devido ao contexto da pandemia de COVID-19, não pudemos realizar trabalhos empíricos até o momento. Desse modo, a pesquisa consiste em atualizar a fundamentação teórica, conceitual e metodológica de uma futura pesquisa empírica, a ser realizada quando a situação epidemiológica se normalizar no Brasil. Serão discutidos, assim, alguns conceitos (tais como: injustiça ambiental e sofrimento ambiental e outros conceitos relacionados), abordagens e correntes teóricas (como por exemplo: Geografia Ambiental, Geografia da Saúde, Epidemiologia Popular e Pesquisa Participativa de Base Comunitária) relevantes para a pesquisa que pretendemos realizar. Também será examinada uma proposta de estratégia metodológica, onde justificaremos as técnicas de pesquisas a serem utilizadas nos trabalhos de campo futuros.

Sendo assim, não serão apresentados resultados, nem mesmo em caráter parcial, ainda que a revisão bibliográfica, a análise sistemática de conceitos e algumas entrevistas *online* já tenham sido realizadas. A proposta é, portanto, como já citado anteriormente, discutir e analisar a fundamentação teórico-conceitual e metodológica elaborada para fins de uma futura pesquisa empírica.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **612**

TÍTULO: **PROPOSTA INTERDISCIPLINAR PARA O ENSINO DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO: CONTROLE BIOLÓGICO DE INSETO PRAGA.**

AUTOR(ES) : **IGOR OLIVEIRA DE ALMEIDA, LUÍS FELIPE COSTA RAMOS, CRISTIANE DINIS ANO BOM**

ORIENTADOR(ES): **DANIELLE MARIA PERPÉTUA DE OLIVEIRA SANTOS**

RESUMO:

O ensino das Ciências da Natureza e suas Tecnologias no Ensino Médio precisa ser contextualizado com o ambiente do estudante, promovendo a curiosidade e a investigação científica, para uma aprendizagem mais significativa. Diante disso, este trabalho propõe a construção de uma oficina que ofereça meios para que o estudo de Soluções Químicas da segunda série do Ensino Médio ocorra de forma contextualizada, interdisciplinar e experimental envolvendo a Química, Biologia e meio ambiente, utilizando como ferramenta o tema "pesticidas químicos e biológicos". Como metodologia, foi proposta a divisão da oficina em cinco encontros realizados no Instituto Marcos Freitas, Duque de Caxias-RJ. No primeiro encontro será apresentada a proposta da pesquisa e a aplicação do questionário de sondagem, seguido da criação de um mapa conceitual acerca do tema "pesticidas" pelos estudantes, além da sugestão para que assistam ao documentário "o veneno está na mesa 2". No segundo encontro será discutido o documentário e a realização de um debate sobre o tema, a partir de perguntas provocativas. No terceiro encontro será apresentada aula conceitual sobre o tema. No quarto encontro será realizado experimento de bioensaio de sobrevivência da lagarta da espécie *Anticarsia gemmatalis* (Silva et al., 2019) frente a concentrações distintas dos pesticidas: *Bacillus thuringiensis* (Bt), Bt comercial (DimyPel) e a Deltametrina (inseticida químico comercial, marca Forth). Em um quinto encontro será realizada a discussão dos resultados obtidos junto com os estudantes para que esses produzam um outro mapa conceitual com a mesma pergunta focal, além de um meio de divulgação digital dos seus resultados. Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRJ (CAAE 42358421.0.0000.5257). Resultados iniciais: o experimento foi padronizado e adequado ao tempo de aula, para confecção do roteiro do trabalho no laboratório. Até o momento de submissão deste resumo, foram aplicados os dois primeiros encontros, e foram produzidos o questionário inicial pelos estudantes, o mapa conceitual inicial, bem como a discussão sobre o documentário. Houve participação ativa dos estudantes, que se empenharam, trazendo perguntas e discussões extremamente relevantes ao tema. Nos próximos encontros haverá a apresentação conceitual do tema (pesticidas químicos e biológicos e suas relações com concentrações e diluições de soluções). O resultado da avaliação e toda a vivência no projeto integrarão uma sequência didática como produto educacional de dissertação de mestrado profissional de ensino de Química. Espera-se que este trabalho melhore a relação dos estudantes com a ciência, ao mesmo tempo que estimula sua curiosidade inerente ao fazer científico.

BIBLIOGRAFIA: Silva et al., 2019. Biochemical characterization of digestive membrane-associated alkaline phosphatase from the velvet bean caterpillar *Anticarsia gemmatalis*, Archives of Insect Biochemistry and Physiology. 102, 1-14. doi:10.1002/arch.21591.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **613**

TÍTULO: **INVESTIGAÇÃO SOBRE A INTERAÇÃO DO CONTROLE BIOLÓGICO BACULOVÍRUS ANTICARSIA COM A LAGARTA DA SOJA, VISANDO APLICAÇÃO DE ESTUDOS PROTEÔMICOS DO INSETO DURANTE A INFECÇÃO VIRAL.**

AUTOR(ES) : **LUIGIA MONÇÃO, MARINA DUTRA LANZARO, LUÍS FELIPE COSTA RAMOS, FABIO MENDONÇA GOMES GOMES, CRISTIANE DINIS ANO BOM, MAGNO RODRIGUES JUNQUEIRA**

ORIENTADOR(ES): **DANIELLE MARIA PERPÉTUA DE OLIVEIRA SANTOS**

RESUMO:

Baculovírus são vírus pertencentes à família baculoviridae, a qual é amplamente reconhecida por sua ação entomopatogênica. Eles constituem o maior grupo de vírus conhecido por atacar insetos. Seus hospedeiros incluem os ordens Diptera, Hymenoptera e Lepidoptera (Harrison et. al, 2018). Dentre os vírus que infectam invertebrados, os baculovírus são os que possuem maior quantidade de estudos acerca de sua biologia, patologia e ecologia (Lacey et. al, 2015). A ordem Lepidoptera, composta por borboletas e mariposas, abrange uma grande diversidade de espécies, sendo considerada o principal grupo responsável pela destruição de colheitas ao redor do mundo. A lagarta da soja *Anticarsia gemmatalis* é considerada a principal desfolhadora nas Américas e uma das espécies mais comuns na cultura da soja. O Baculovirus anticarsia foi desenvolvido pela Embrapa Soja na década de 1980 e foi introduzido como forma de controle biológico da praga, visando reduzir o uso de pesticidas químicos que oferecem riscos ambientais, uma vez que este controle é feito baseado nas relações naturais entre os organismos e não causa danos ecológicos. Os corpos de oclusão (OBs) são depositados nas folhas dos cultivos de soja e chegam ao intestino médio do hospedeiro após a ingestão das folhas contaminadas. Lá, são dissolvidos e liberam partículas virais que vão promover a infecção primária nas células epiteliais, e posteriormente estabelecerão a infecção sistêmica no inseto. Porém, os estudos de interação entre o Baculovirus anticarsia e *A. gemmatalis* ainda são escassos e visto que as ciências ômicas permitem analisar variações genéticas e metabólitos ao mesmo tempo, a proteômica se apresenta como uma ferramenta poderosa no entendimento desta interação a nível molecular. Portanto, o objetivo deste trabalho é realizar uma revisão bibliográfica sobre a interação de Baculovirus com diversos insetos-praga, especialmente a lagarta da soja para propor estudos proteômicos a fim de elucidar as proteínas do inseto que podem ser moduladas e indicar possíveis vias metabólicas ativadas pela infecção viral. Para isso, organizamos a busca por artigos científicos para escrita da revisão em três tópicos: (i) uso de Baculovirus no controle biológico de pragas agrícolas, (ii) estudos de interação do Baculovirus anticarsia com a lagarta da soja e (iii) estudos proteômicos realizados acerca da interação de controles biológicos com os insetos alvo. Foram realizadas buscas nos seguintes bancos de dados bibliográficos: Scielo, Science Direct, PubMed e o Portal de Periódicos da Capes. Cerca de 70 artigos científicos foram selecionados contendo informações pertinentes à escrita da revisão. Temos por perspectiva principal propor estudos proteômicos que possam ser desenvolvidos neste modelo de infecção viral de controle de praga da soja, trazendo informações que possam futuramente auxiliar a compreensão do surgimento de resistência apresentada pelo inseto a este tipo de controle biológico.

BIBLIOGRAFIA: -Harrison et. al, 2018. ICTV Virus Taxonomy Profile: Baculoviridae. Journal of General Virology, 99, p.1185-1186. <https://doi.org/10.1099/jgv.0.001107>. -Lacey et. Al, 2015. Insect pathogens as biological control agents: Back to the future. Journal of Invertebrate Pathology, 132, p. 1-41. <https://doi.org/10.1016/j.jip.2015.07.009>.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **614**

TÍTULO: **DESCRIÇÃO DE AMINOPEPTIDASES N COMO POSSÍVEL RECEPTOR DA TOXINA CRYIAC DE BACILLUS THURINGIENSIS EM CÉLULAS EPITELIAIS DO INTESTINO MÉDIO DA LAGARTA DA SOJA.**

AUTOR(ES) : **MARINA DUTRA LANZARO, LUIGIA MONÇÃO, LUÍS FELIPE COSTA RAMOS, FABIO MENDONÇA GOMES GOMES, CRISTIANE DINIS ANO BOM, MAGNO RODRIGUES JUNQUEIRA**

ORIENTADOR(ES): **DANIELLE MARIA PERPÉTUA DE OLIVEIRA SANTOS**

RESUMO:

Aminopectidases N (APNs) são exopeptidases presentes nas membranas das células epiteliais do intestino médio das larvas de lepidópteros, que participam da ação das toxinas Cry entomopatogênicas produzidas pela bactéria *Bacillus thuringiensis*. Estes microrganismos são utilizados como estratégia de controle biológico altamente eficiente e específico contra insetos-praga. As APNs são descritas como um dos receptores celulares destas toxinas, facilitando sua entrada nas células epiteliais digestivas do inseto. Apesar de sua especificidade, este controle biológico vem apresentando resistência em diversos modelos de insetos, com uma diminuição da expressão gênica e proteica dos receptores da toxina em insetos resistentes, inclusive de APNs. O modelo de estudo deste projeto é a *Anticarsia gemmatalis*, uma espécie de lepidoptera que é uma das principais pragas da soja no Brasil. Este trabalho tem como objetivo identificar uma aminopectidase N como possível receptor de CryIAC no intestino médio da lagarta da soja através de ensaios de ligação à toxina e identificação da proteína via espectrometria de massa. Metodologia: Intestinos médios de lagartas de 5º instar não expostas previamente à toxina serão dissecados para preparação de membrana utilizando o protocolo descrito por Silva et al, 2019. Esta preparação de membrana será submetida a um gel SDS-PAGE para separação das proteínas e, posteriormente, a ensaios de ligação com a toxina CryIAC, utilizando um anticorpo policlonal comercial. A partir deste resultado, as proteínas que demonstrarem ligação à toxina serão retiradas diretamente do gel SDS-PAGE e submetidas ao protocolo de preparação de amostra para espectrometria de massas, através de uma etapa de digestão de proteínas utilizando a enzima comercial tripsina (Promega[]). Com esta análise, teremos a identificação da sequência das aminopectidases ligadas à toxina Cry, fazendo um paralelo com o transcriptoma e proteoma do intestino médio deste inseto que está sendo descrito por nosso grupo e colaboradores. Uma vez sabendo as sequências de aminoácidos das aminopectidases N obtidas, visamos realizar análises *in situ* para verificar a região de ligação da proteína com a toxina. Como perspectiva temos a expressão heteróloga da porção da aminopectidase N responsável pela interação com a toxina CryIAC para sua caracterização bioquímica. Com estes resultados, visamos descrever uma aminopectidase N como receptor para CryIAC em *Anticarsia gemmatalis*.

BIBLIOGRAFIA: Silva, G, Costa Ramos, LF, dos Santos Seckler, H, et al. Biochemical characterization of digestive membrane-associated alkaline phosphatase from the velvet bean caterpillar *Anticarsia gemmatalis*. Arch. Insect Biochem. Physiol. 2019; 102:e21591. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/arch.21591>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **618**

TÍTULO: **RESGATE DO CONHECIMENTO TRADICIONAL ATRAVÉS DOS NOMES GEOGRÁFICOS: IDENTIDADE E VISIBILIDADE**

AUTOR(ES) : **MAYARA DO NASCIMENTO RAMOS, CLARA COSTA PAOLINO, GUILHERME FENELON DE SENA MACHADO**

ORIENTADOR(ES): **ANA CAROLINA ALVES CARVALHO DE OLIVEIRA, FELIPE GONÇALVES AMARAL, CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ**

RESUMO:

Costuma-se chamar de saber ecológico tradicional ao conhecimento que populações locais têm de cada detalhe do seu entorno (Cunha, 2007). A vivência faz com que uma população tenha uma percepção diferente sobre o espaço, o qual o saber científico não consegue atingir. Segundo Paulo Freire (1987, p. 68), não há saber mais ou saber menos, há saberes diferentes. E, é neste sentido em que se busca dar visibilidade ao saber tradicional da comunidade pesqueira da Baía de Sepetiba, através da elaboração de um trabalho em que ambos os saberes dialogam para identificação da comunidade local. Este trabalho tem como justificativa o sentimento de não pertencimento e a não representação dos topônimos hidrográficos que são disponibilizados nos mapas oficiais do local, uma vez que a comunidade pesqueira não reconhece os rios da mesma forma em que estão identificados. Por conseguinte, é de extrema importância trazer essa identidade local para aqueles que utilizam os rios diariamente como locomoção e fonte de renda. Assim, o objetivo deste trabalho é dar visibilidade ao conhecimento tradicional sobre os nomes geográficos, trazendo não somente a identificação, mas também a história por trás da rede de drenagem que irriga o mangue em Guaratiba. Segundo o IBGE (1996), os nomes geográficos são uma expressão viva da interação entre o homem e seu meio ambiente, assim, os nomes agregados dos rios pela população local marcam profundamente essa interação. Isto é negado a essa comunidade a partir do momento em que não é possível observar esta identificação local nos mapas oficiais. Desta forma, será realizada uma cartografia participativa por meio de oficinas com a população local, que terá como objetivo fazer o levantamento dos nomes geográficos e a história desses lugares a partir do conhecimento tradicional. As oficinas serão elaboradas como rodas de conversas com o uso de mapas mudos e cartas imagens, em que a população pesqueira será incentivada a identificar os rios e contar suas histórias. Após as oficinas, será feito o georreferenciamento dos rios que não aparecem nos mapas e que são identificados pela população, contribuindo para o reconhecimento destes topônimos no local com o apoio da REBIO Guaratiba e lhe conferindo visibilidade maior através de publicação no OpenStreetMaps (OSM). Como resultado complementar espera-se trazer a memória dos antepassados sobre os rios que desapareceram ao longo do tempo e registrar a história vivenciada por essa população em uma plataforma aberta como o OSM. Esta iniciativa faz parte do projeto observatório socioambiental da Baía de Sepetiba: metodologias participativas com pescadores e coletores artesanais na investigação, organização de acervo e subsídios para a proteção dos manguezais, com o apoio do Fundo de Biodiversidade (FUNBIO).

BIBLIOGRAFIA: CUNHA, Manuela (2007). Relações e dissensões entre saberes tradicionais e saber científico. Conferência realizada na Reunião da SBPC, Belém, Pará. FREIRE, Paulo (1987). Pedagogia do oprimido. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. MAROUN, Maria Celia dos Santos Bou. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Nomes geográficos: normas para indexação I. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **629**

TÍTULO: **ANÁLISE DAS ROTAÇÕES MOLECULARES E INTERFERÊNCIA ENTRE SEUS ESTADOS**

AUTOR(ES) : **SARAH SOARES SIPPERT, AMANDA ALENCAR, ANDRÉ PACHECO DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **GINETTE JALBERT**

RESUMO:

Embora em geral negligenciada devido ao seu pequeno efeito sobre muitas propriedades das moléculas, a resolução rotacional se mostrou fundamental no estudo de alguns fenômenos, como a interferência entre os estados rotacionais da molécula. Em artigo em fase de publicação (A.P. Oliveira 2021), nosso grupo de pesquisa apresentou os resultados das forças do oscilador generalizado (GOS) e a seção de choque diferencial (DCS) com resolução ro-vibracional. A importância de contabilizar a contribuição rotacional deve ser enfatizada, uma vez que não foi considerada em cálculos anteriores (A.P. Oliveira 2019) para transições vibracionais e rotacionais explícitas de moléculas de hidrogênio e nitrogênio. Para maior precisão, uma abordagem não-Franck-Condon foi usada para obter transições envolvendo estados vibracionais. Os valores resultantes mostraram boa concordância com os dados experimentais disponíveis

Como no artigo acima citado foram utilizados estados rotacionais simplificados, pretendemos generalizar a descrição dos estados rotacionais de tal forma a poder incluir os efeitos dos elétrons na rotação geral da molécula. Para isso, estamos estudando um modelo bem simples de rotação. Em particular, estudamos a passagem de um sistema de coordenadas fixo no Laboratório para um sistema de coordenadas fixo na molécula. Uma análise clássica envolvendo os ângulos de Euler será feita e matrizes de rotação que permitem a passagem de um dado referencial para o outro serão introduzidas. Em seguida, serão analisadas as equações diferenciais que levam à solução da parte rotacional e um programa será desenvolvido para comparar as funções de rotação.

BIBLIOGRAFIA: 1 A. P. Oliveira, Amanda Alencar, Ginette Jalbert, and A. B. Rocha, submetido a The Journal of Chemical Physics: Electron-Molecule Collisions with Explicit Ro-Vibrational Resolution at MRCI level and using Even Tempered Basis Sets. // 2 A.P. Oliveira, Ginette Jalbert, Ginette ; A.B. Rocha, The Journal of Chemical Physics: Generalized oscillator strengths of carbon disulfide calculated by Multireference configuration interaction, 150, 174116 (2019). <https://doi.org/10.1063/1.5090613>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **634**

TÍTULO: **IMAGENS EM MOVIMENTO, ESPAÇOS EM MOVIMENTO: USOS E TRAJETÓRIAS DOS ANTIGOS CINEMAS DO BAIRRO DE COPACABANA**

AUTOR(ES) : **VINICIUS BURLE FERREIRA ARAUJO CRUZ**

ORIENTADOR(ES): **PAULO CESAR DA COSTA GOMES, LETICIA PARENTE RIBEIRO, MARCOS PAULO FERREIRA DE GOIS, RAFAEL AUGUSTO ANDRADE GOMES**

RESUMO:

O cinema é um lugar. Um espaço físico concebido para a projeção cinematográfica e experiência sensorial dos filmes por um público, ele difere, assim, da noção de cinema como um conjunto de filmes. Entre os anos 1910 e 1970, Copacabana foi o segundo bairro com a maior número de cinemas na cidade do Rio de Janeiro, 23 salas, atrás apenas da Tijuca (SOUSA, 2019). Após esse período, gradativamente ocorreu o desaparecimento de cinemas no bairro e, com encerramento das atividades do cinema Roxy em 2021, Copacabana não possui mais cinemas ativos em sua extensão.

Com esses fechamentos, a configuração física dos cinemas é adaptada para atender novos usos, isto é, “formas do passado que agora realizam funções do presente” (CORRÊA, 2016, p. 5), ou são demolidos, substituídos por novas formas. As questões que guiam a investigação indagam sobre os usos atuais e sobre as trajetórias e refuncionalizações que ocorreram com essas salas de exibição. Que fatores no tempo e no espaço, foram determinantes nesses processos de refuncionalização? A localização dos cinemas dentro do bairro pode nos ajudar a compreender essa dinâmica? A vizinhança imediata, a valorização dos terrenos, o tamanho das salas e sua implantação, entre outros fatores, constituem elementos explicativos substanciais? Entendendo o papel que os cinemas tiveram no entretenimento no século XX, como lugares de sociabilidade e integrantes dos circuitos culturais do bairro, justifica-se o interesse central desse trabalho em investigar e descrever a trajetória dos espaços dos cinemas de Copacabana desde 1898, ano da abertura do primeiro cinema de Copacabana até o presente.

A lista com o período de atividade e endereços dos cinemas teve como base os levantamentos realizados por Sousa (2014, 2019), que estudou as salas de cinema da cidade do Rio de Janeiro e sua difusão espacial de 1895 a 1995. Essa lista foi acrescida com dados do período posterior coletados em publicações periódicas da cidade do Rio de Janeiro, particularmente jornais e revistas que registraram quando os cinemas pararam de funcionar e sua reocupação com novas atividades ou usos. Com os dados tabulados, serão realizados trabalhos de campos nos locais onde estavam instalados os 25 cinemas contabilizados para levantar as funções exercidas, alterações na vizinhança e na arquitetura. Assim, a partir da conjunção das informações hemerográficas com as de campo será possível retratar as trajetórias dos cinemas de Copacabana.

Como resultados preliminares, tratando por ora apenas do uso atual das edificações, foi possível reconhecer diferentes usos das extintas salas de cinema de Copacabana. O mais frequente é a dos que agora são utilizados pelo comércio de grandes lojas, como é o caso do Cine Bruni Copacabana, ocupado pela loja *Leader*. Há, no entanto, espaços que se converteram em edifícios residenciais, em escritórios e em academias, além, evidentemente, daqueles que foram demolidos e substituídos por edificações com outras finalidades.

BIBLIOGRAFIA: CORRÊA, R. L. Processos, formas e interações espaciais. Revista Brasileira de Geografia, v. 61, n. 1, p. 127-134, 2016. SOUSA, R. G. Cinemas no Rio de Janeiro: trajetória e recorte espacial. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014. SOUSA, R. G. Salas de cinema no Rio de Janeiro: 1896-1995. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **637**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DO AMBIENTE INTERNO DO AR DE UMA BIBLIOTECA**

AUTOR(ES) : **MARCELLO CAMPOS DE AZEVEDO, VICTOR RAMOS DA SILVA, THAIRINE LIMA DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **CELESTE YARA DOS SANTOS SIIQUEIRA**

RESUMO:

A avaliação principalmente de ambientes fechados faz-se necessária devido as pessoas passarem mais de 80% de seus tempos “indoor” (Al Horr et al. 2016). O ar é considerado de boa qualidade, se seus constituintes potencialmente tóxicos estiverem abaixo do estabelecido pela legislação. Móveis, carpetes, tintas, materiais de construção, plantas de interior, vários produtos químicos usados na limpeza, spray ambiente, inseticidas, perfumes, ocupantes e suas atividades internas são as principais fontes de poluentes internos, que incluem compostos orgânicos voláteis (VOCs), bioaerossol, ozônio e matérias particuladas (MP). O estudo da qualidade do ar em bibliotecas na Universidade Federal do Rio de Janeiro começou em outubro de 2017 e continua até os dias atuais. O objetivo deste trabalho foi identificar e quantificar o material particulado (MP) para futura mitigação. Foram coletados oito pontos internos e um externo a biblioteca. A coleta do material particulado foi feita através da passagem do ar por filtros de sílica com fluxo de 1,5 m³/min por 24 horas. As análises do material particulado foram feitas através de análise gravimétrica usando uma balança analítica (Mettler Toledo AX 26). Este estudo visa quantificar o material particulado (MP) dentro e fora de um prédio de uma biblioteca no Rio de Janeiro. Foram coletados nove pontos internos e três externos ao prédio da biblioteca, os pontos externos e interno ao prédio demonstraram uma diminuição da poluição quando se trata de material particulado. Os valores da temperatura e umidade estão dentro dos limites aceitos. A concentração para PM₁₀ no ar exterior da biblioteca ultrapassou o valor máximo permitido pela OMS de 50 µg m⁻³, os valores de PM₁₀ estavam acima do limite especificado pela legislação devido provavelmente a carros, ônibus e caminhões nas ruas do Rio de Janeiro. Dentre os sítios internos, o alto valor de PM₁₀ foi encontrado no corredor que liga vários ambientes internos da biblioteca e a área externa.

BIBLIOGRAFIA: Al Horr Y, Arif M, Kaushik A, Mazroei A, Katafygiotou M, Elsarrag E. (2016). Occupant productivity and office indoor environment quality: A review of the literature. Build Environ. 105:369-389.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **638**

TÍTULO: **QUALIDADE DO AR EM ESCOLAS DA REDE PÚBLICA DE ENSINO**

AUTOR(ES) : **VICTOR RAMOS DA SILVA, MATEUS MAURÍCIO DE OLIVEIRA, CATHARINE VITÓRIA DOS SANTOS SIQUEIRA, TAÍS DE OLIVEIRA REIS REIS, THAIRINE LIMA DOS SANTOS, BEATRIZ HENRIQUE DA ROCHA, MARCELLO CAMPOS DE AZEVEDO, IGOR RABELLO FERREIRA HENRIQUES PEREIRA, ARIEL MACHADO DE ARAUJO, PEROLA LANA SOUZA DE MEIRELES, FERNANDA MAIA, THAIS CORREA BATISTA**

ORIENTADOR(ES): **CELESTE YARA DOS SANTOS SIQUEIRA**

RESUMO:

Doenças respiratórias crônicas tais quais a asma e a rinite alérgica são, na maior parte dos casos, induzida pela exposição a alérgenos presentes no ar atmosférico. A incidência dessas doenças aumentou nos países desenvolvidos e em desenvolvimento ao longo dos últimos anos e, atualmente, estima-se que cerca de 20% da população mundial sofra com tais patologias. As crianças e adolescentes são os principais acometidos levando ao absentismo escolar devido as manifestações clínicas das doenças. (Paterson et al., 2021; Branco et al., 2020., Moonie et al., 2006; Daisey, et al., 2003). Dessa forma, o presente trabalho tem como um dos objetivos analisar a Qualidade do Ar de Interiores (QAI) em relação a temperatura, umidade do ar, compostos orgânicos voláteis em diferentes tipos de ambientes fechados e abertos a fim de verificar os possíveis compostos tóxicos causadores de tais doenças. Sendo assim, foi realizada a coleta de ar dentro e fora das escolas da rede pública do Rio de Janeiro para obter dados epidemiológicos que, somados as respostas dos questionários sobre qualidade do ar distribuídos para alunos do ensino fundamental e médio, permitirão obter informações que possibilitarão medidas públicas e educacionais à população. A pandemia causada pela COVID-19 trouxe dificuldades na realização de atividades presenciais, sendo assim, atividades remotas foram incluídas ao projeto. Foi criado um Instagram de cunho educacional para que, através das redes sociais, as quais permitem atingir um grande número de pessoas, pudessem ser divulgados conceitos relacionados a qualidade do ar. Além disso, o aplicativo permite que haja interação entre os participantes do projeto e o público através de enquetes e espaço para a fala, o que faz com que seja possível observar a aproximação do público com a temática abordada. A partir do momento que forem liberadas as atividades presenciais, cumprindo com os cuidados necessários, os estudos sobre a amostragem e análise do ar voltarão a ser feitos a fim de obter mais dados epidemiológicos que permitam a conscientização dos indivíduos em relação à problemática ambiental. Ademais, é importante que sejam apresentadas práticas ecologicamente corretas para incutir um maior discernimento acerca do meio ambiente, para tal jogos interativos e dinâmicas são importantes ferramentas para agregar o conhecimento. Como consequência desperta-se nas crianças e adolescentes, a consciência de preservação do meio ambiente, em especial o seu ambiente interno de convivência, raramente destacado nas campanhas de preservação ambiental. Outrossim, com o ar que se respira com menor grau de poluentes, espera-se que as ocorrências de doenças respiratórias diminuam, aumentando qualidade de vida e, consequentemente, o desempenho escolar dos alunos.

BIBLIOGRAFIA: Paterson, C. A., Sharpe, R.A., Taylor, T., Morrissey, K. Indoor PM2.5, VOCs and asthma outcomes Environmental Research. 2021 (202):1-10. Branco, P.T.B.S., Alvim-Ferraz, M.C. M., Martins, F. G., Ferraz, C., Vaz, L. G., Souza, S.I.V. Impact of indoor air pollution in nursery and primary schools on childhood asthma. Science of The Total Environment, 2020; 25, (745):1-17. Moonie SA, Sterling DA, Figgs L, Castro M. Asthma status and severity affects missed school days. J Sch Health. 2006; 76(1):18-24. Daisey JM, Angell WJ, Apte MG. Indoor air quality, ventilation and health symptoms in schools: an analysis of existing information. Indo

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **641**

TÍTULO: **PROJETO SOL (SOLAR ORIGIN AND LIFE) - INVESTIGANDO A INFLUÊNCIA DAS ESTRELAS NA HABITABILIDADE PLANETÁRIA**

AUTOR(ES) : **CARLOS EDUARDO OLIVEIRA DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **LUAN GHEZZI FERREIRA PINHO, GUSTAVO FREDERICO PORTO DE MELLO**

RESUMO:

O estudo de estrelas que se assemelham ao Sol em diferentes pontos de suas trajetórias evolutivas se mostra essencial para entendermos como as condições ambientais da Terra permitiram que a vida ocorresse e prosperasse ao longo do tempo. Por exemplo, durante a evolução das estrelas, as suas luminosidades variam, alterando a posição e extensão de suas zonas habitáveis. Os níveis de atividade cromosférica das estrelas, por sua vez, influenciam a quantidade e o tipo de radiação recebidos pelos seus planetas. Como estes e outros parâmetros estelares podem causar impactos significativos nos climas e na habitabilidade planetárias, o trabalho aqui apresentado tem como principal objetivo identificar e realizar uma caracterização detalhada de estrelas que se mostraram bastante promissoras a representar o Sol no início e final da sequência principal. A amostra das estrelas candidatas ao projeto foi selecionada através da utilização de caixas fotométricas (Ghezzi, 2005 e Rodrigues, 2010), resultando em 8 candidatas a representar o Sol no estágio de sequência principal de idade zero (ZAMS) e 10 candidatas ao estágio de subgigante (SG). Os espectros das candidatas foram obtidos através de bases públicas de dados de diversos espectrógrafos, como por exemplo, HARPS, UVES e ESPaDOnS, entre outros. Determinamos os parâmetros atmosféricos (temperatura efetiva e gravidade superficial) e metalicidades das nossas candidatas através de espectroscopia clássica baseada na medida de larguras equivalentes e nos equilíbrios de excitação e ionização das linhas do Fe I e Fe II. Em sequência, determinamos as propriedades evolutivas (massas, raios, luminosidades e idades) através do uso de trajetórias evolutivas e isócronas, suas velocidades espaciais UVW a partir de dados da missão Gaia, seus níveis de atividade cromosférica através de diversos indicadores (linhas H e K do Ca II, linha H-alfa e períodos de rotação estimados a partir de curvas de luz obtidas pela missão TESS) e suas velocidades de rotação através de síntese espectral. Os resultados preliminares mostram que possuímos 4 estrelas com bastante potencial para representar o Sol nos estágios ZAMS (3) e SG (1). Elas nos ajudarão a entender melhor como as propriedades de estrelas similares ao Sol variam ao longo do tempo, e influenciam a habitabilidade de seus possíveis sistemas planetários. Além disso, a busca por estas estrelas pode fornecer alvos em potencial para futuras procuras por exoplanetas.

BIBLIOGRAFIA: Ghezzi, L., 2005, PROJETO SOL (Solar Origin and Life) - A Busca do Sol no Tempo, Monografia de Conclusão do Curso de Graduação em Astronomia na UFRJ, Observatório do Valongo, Rio de Janeiro-RJ. Rodrigues, T. S., 2010, Análise Detalhada de Estrelas na Trajetória Evolutiva Teórica do Sol, Monografia de Conclusão do Curso de Graduação em Astronomia na UFRJ, Observatório do Valongo, Rio de Janeiro-RJ.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **643**

TÍTULO: **ATIVIDADE EXPERIMENTAL PARA O ENSINO REMOTO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO: ELETROSTÁTICA NA BOLHA DE SABÃO.**

AUTOR(ES) : **MILENA CABRAL BOTELHO, LUANA ROMANO BRAGA, KEREN SILVA ROSA DE SOUSA, MARCELO JUNIOR, RODRIGO ALECRIM FERREIRA TAVARES, MIKAELLY FERNANDES DA SILVA, LUIZA DO AMARAL RODRIGUES**

ORIENTADOR(ES): **VITORVANI SOARES, DEISE VIANNA, VITOR COSSICH DE HOLANDA SALES**

RESUMO:

Neste trabalho, é apresentada uma proposta de atividade produzida pela equipe do PIBID/UFRJ-Física em parceria com o professor Vitor Cossich, que conecta o projeto ao Colégio Pedro II, campus São Cristóvão III, escola da rede federal de ensino localizada na Zona Norte da cidade do Rio de Janeiro. A atividade foi aplicada em turmas de terceira série do Ensino Médio e abordou temas de Eletrostática. Devido à situação de pandemia, foi necessário desenvolver propostas de ensino de Física inteiramente à distância, já que a escola não ofereceu atividades presenciais no período letivo de 2020. As atividades precisaram ser assíncronas, e portanto de realização individual e autônoma pelo estudante do Ensino Médio. A orientação adotada no planejamento das atividades, diante dos desafios colocados à frente, foi aproximá-las tanto quanto possível de uma proposta investigativa, com a realização de experimentos intercalados com questões que levem a compreensão do conteúdo. Na realização da atividade, o estudante deveria produzir bolhas de sabão sobre uma superfície, carregar um objeto através de eletrização por atrito e analisar a interação das bolhas com o objeto carregado. As questões exploram os conceitos de carga e força elétrica, a atividade experimental apresenta o fenômeno da blindagem eletrostática, que pôde ser discutido posteriormente em aula. Além da proposta experimental, a atividade também conta com duas notícias que mostram eventos em que o fenômeno da blindagem é extremamente relevante. O estudante deve responder questões relacionando as notícias com o experimento realizado. Para que o estudante do Ensino Médio pudesse realizar o experimento, ou para que os monitores pudessem fazer uma gravação, foi necessário pensar materiais de fácil acesso, já que nem os estudantes nem os monitores poderiam sair de casa. Além disso, foi necessária a adaptação de toda a equipe ao uso de recursos digitais, como plataformas para reuniões e compartilhamento de material, gravação e edição de vídeos. Durante a produção, as atividades foram propostas pelos monitores autores, apresentadas ao supervisor e discutidas em reuniões remotas semanais; depois foram levadas aos coordenadores para discussão com todos os monitores do projeto. Portanto, as atividades articulam as propostas e objetivos dos professores do Ensino Médio com a teoria e metodologia pensada pelos coordenadores. O objetivo do programa é contribuir para a formação acadêmica dos monitores, engajados na produção das atividades, enquanto aproxima o trabalho realizado na universidade das práticas escolares. As propostas baseadas em ensino por investigação visam repensar as práticas pedagógicas colocando o estudante no foco dos processos de ensino aprendizagem, em sobreposição ao conteúdo. Infelizmente, a adesão dos estudantes do Ensino Médio foi muito baixa, portanto foi difícil avaliar a contribuição das atividades para a apreensão dos conteúdos, como também verificar possíveis alterações ou melhorias.

BIBLIOGRAFIA: NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica: Eletromagnetismo (vol. 3). Editora Blucher, 2015.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **647**

TÍTULO: **MODELOS DE REGRESSÃO QUANTÍLICA E APLICAÇÕES.**

AUTOR(ES) : **ARIADNI MATTOS**

ORIENTADOR(ES): **JOÃO BATISTA DE MORAIS PEREIRA, KELLY CRISTINA MOTA GONÇALVES**

RESUMO:

Modelos de regressão são amplamente utilizados nas mais diversas áreas e aplicações. O modelo de regressão tradicional busca analisar a relação entre uma variável resposta e variáveis explicativas (covariáveis) por meio da média da variável resposta. Porém, em determinados casos, isso pode fazer com que possíveis relações que existam em subgrupos mais extremos da população sejam ocultadas, como a relação das variáveis explicativas com os quantis da variável resposta. A fim de identificar esse tipo de relação, podemos utilizar o modelo de regressão quantílica, que fornece uma visão mais completa da distribuição condicional da variável resposta em função das variáveis explicativas. Especificamente, na regressão quantílica investigamos como as covariáveis podem influenciar diferentes quantis da variável resposta, já que essa variável pode apresentar um comportamento condicional às covariáveis diferente para cada um dos quantis. A metodologia possui algumas propriedades que motivam sua aplicação em muitas situações práticas, como, por exemplo, robustez, além do fato de ser menos sensível a heteroscedasticidade e pontos discrepantes, podendo ser utilizada quando a distribuição apresenta erros não-normais. Sob o enfoque bayesiano, a metodologia é feita assumindo uma distribuição Laplace Assimétrica para os erros. O principal objetivo desta pesquisa é estudar e aplicar modelos de regressão quantílica a diferentes conjuntos de dados. Uma das aplicações, em particular, com dados provenientes do Censo Experimental da cidade Limeira do ano de 1988, envolve a modelagem da renda familiar da população dessa cidade em função de covariáveis como número de carros, número de quartos, sexo e escolaridade dos cidadãos. A variável renda dessa base de dados apresenta uma forte assimetria à direita, sendo assim uma ilustração interessante para o uso da regressão quantílica.

BIBLIOGRAFIA: Kozumi, H. and Kobayashi, G. (2011). Gibbs sampling methods for Bayesian quantile regression. Journal of Statistical Computation and Simulation, 81(11): 1565-1578. Koenker, R., Bassett, G.S. (1978). Regression quantiles. Econometrica 46, 33-50. Yu, K. and Moyeed, R. A. (2001). Bayesian quantile regression. Statistics & Probability Letters 54, 437 - 447.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **649**

TÍTULO: **PETROGRAFIA E GEOQUÍMICA DO GRANITO PARATI, REGIÃO SUL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **RODRIGO FERREIRA FLORIDO**

ORIENTADOR(ES): **JULIO CEZAR MENDES**

RESUMO:

O Granito Parati aflora na região sul do Estado do Rio de Janeiro, próximo a divisa com o Estado de São Paulo, na região da Costa Verde. Esse granito está situado na Faixa Ribeira, de idade Neoproterozoica, a qual representa um sistema orogênico formado a partir do evento de aglutinação entre o Cráton São Francisco e o Cráton do Congo Leste durante o evento Pan Africano-Brasiliano. A Faixa Ribeira é dividida em quatro domínios tectônicos: Terreno Ocidental, Terreno Paraíba do Sul, Terreno Oriental e Terreno Cabo Frio. O Granito Parati, localizado no Terreno Oriental, está relacionado a eventos tectônicos transcorrentes e geração de magmatismo pós-colisional associado ao colapso do orógeno Ribeira há cerca de 510 a 480 Ma. Estudos em amostra de mão e análise em microscópio petrográfico permitiram identificar que essas rochas: apresentam textura equigranular, inequigranular ou inequigranular porfírica, cujos fenocristais são compostos de feldspatos com coloração branca ou rosada e que compõem aproximadamente entre 20 e 40% da rocha; são leucocráticas, com índice de cor variando entre 10 e 30%, e sua mineralogia essencial é composta de quartzo, plagioclásio, microclina, biotita e hornblenda, enquanto a mineralogia acessória é composta por titanita, apatita, zircão e minerais opacos. A análise geoquímica, por sua vez, consistiu na análise de algumas amostras representativas do Granito Parati, que pertencem a sério cálcio alcalina de alto potássio, com enriquecimento em álcalis, são metaluminosas, exibem típico padrão de enriquecimento de elementos terras raras (ETR) leves em relação aos pesados, assim como de elementos LILE em relação aos HFSE.

BIBLIOGRAFIA: Almeida, F.F.M.de, Hasui, Y., Neves, B.B.deB., Fuck, R.A., 1981. Brazilian structural provinces: an introduction. Earth-Science Reviews 17, 1-29. Valeriano C.M., Mendes J.C., Tupinamba M., Bongioiolo E.M., Heilbron M.C.P.L., Junho M.C.B. 2016. Cambro-Ordovician post-collisional granites of the Ribeira Belt, SE-Brazil: a case of terminal magmatism of a hot orogen. Journal of South American Earth Sciences, 68:269-281.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **652**

TÍTULO: **SÉRIE DE CURSOS DE EXTENSÃO DO OBSERVATÓRIO DO VALONGO**

AUTOR(ES) : **LUCIANA DOS SANTOS SOCAL, MARCO LAVERSVEILER, JONATÁ ARCAS SILVA, ERIC FREITAS DE ABREU, IGOR BORG, MIGUEL NUNES, MANOEL PACIFICO, MARIA CLARA HERINGER LOURENÇO**

ORIENTADOR(ES): **DANIEL RODRIGUES COSTA MELLO, ANA BEATRIZ DE MELLO, RUNDSTHEN VASQUES DE NADER**

RESUMO:

O projeto em questão busca disseminar conhecimentos de diversas áreas da Astronomia, aproximar o público desta ciência, que muitas vezes parece distante do cotidiano e estimular o interesse das pessoas em ciência de uma forma geral.

A série de Cursos de Extensão do Observatório do Valongo foi iniciada em 2017 de forma presencial. Os cursos foram planejados de forma que as aulas fossem não somente expositivas, mas agregassem atividades práticas ou sessões de observação noturna com os telescópios do Observatório. Os cursos são ministrados por astrônomos e professores do OV, com o apoio de integrantes e bolsistas da equipe do projeto de extensão. Em razão do distanciamento social, ligado à pandemia da COVID-19, o projeto migrou para o formato on-line a partir de 2020. A realização dos cursos passou a ser feita tanto através de transmissão ao vivo e aberta no Youtube, como por meio da plataforma EAD gratuita de ensino Schoology e aulas ao vivo no Google Meet, com lotação limitada.

A modalidade presencial tem a vantagem de oferecer as atividades práticas e sessões de observação. Contudo, o deslocamento para chegar e sair do Observatório por vezes limita o horário e duração das aulas e atividades. Além disso, pessoas residentes na capital têm mais facilidade de participar dos cursos. Já na modalidade on-line, as pessoas parecem mais flexíveis em relação à duração das aulas, assim como seus dias e horários. É possível, também, alcançar pessoas de outras cidades e estados, o que aumentou bastante o quantitativo de público servido pelo projeto. O maior contraponto é a dependência da internet e sua estabilidade. Outro fator é que nem todos têm facilidade em utilizar um celular ou computador.

Ao todo já foram realizados seis cursos na modalidade on-line, com um alcance de 231 alunos em 2020 e 308 até setembro de 2021, com participantes de todo o país (excluindo apenas 6 Estados brasileiros) e a presença de 3 pessoas da Colômbia e Portugal. Ambas modalidades tem seus pontos positivos e negativos. No momento da pandemia, a modalidade on-line cumpre o objetivo do projeto continuar funcional mesmo remotamente. No futuro, pretende-se manter as duas formas para alcançar um público maior, ou até mesmo implementar uma terceira modalidade híbrida.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **670**

TÍTULO: **SÍNTESE DE POLÍMERO FLUORESCENTE CONTENDO PIRENO E APLICAÇÃO PARA SENSORIAMENTO DE METAIS.**

AUTOR(ES) : **LAISSA FERNANDES MACHADO RAYMUNDO**

ORIENTADOR(ES): **JOSUÉ SEBASTIÁN BELLO FORERO, RODRIGO JOSE CORREA**

RESUMO:

A polimerização fotoquímica tem sido uma área de grande interesse nos últimos anos, devido ao aumento e desenvolvimento das indústrias e conseqüentemente ao grande potencial econômico e ecológico que a técnica fornece. A polimerização fotoquímica, em relação aos métodos tradicionais, fornece resultados mais acurados e instantâneos. A pesquisa pela fotoiniciação com radicais livres sendo iniciada com luz visível é uma das áreas de interesses pelos pesquisadores, devido a abundância de monômeros que podem ser utilizados na reação de polimerização [1].

O Pireno é uma molécula que possui um excelente potencial de fotopolimerização, além de possuir a capacidade de absorver a luz na região do visível [2]. Alguns autores, relatam que o pireno, além de facilitar a preparação de derivados substituídos, possui propriedades fluorescentes que podem ser úteis no sensoriamento de metais e marcadores de polímeros que são solúveis em água [2]. Quando os substituintes presentes no anel pirênico são grupos carbonilados, os seus derivados possuem capacidade de absorver a luz visível em maiores comprimentos de onda [3]. O uso da fluorescência tem se mostrado eficiente para a detecção de metais, quando comparado ao método analítico de Espectrometria de emissão atômica por plasma acoplado indutivamente (ICP).

O presente trabalho tem por objetivo sintetizar uma molécula que possui função de iniciar reações de polimerização através da absorção de luz visível, tendo como precursor o pireno. Na segunda etapa, será um polímero fluorescente que possuirá capacidade de detecção de metais em solução aquosa. Para realizar a síntese do polímero (Pol-DPY) utilizou-se a molécula (DPY) no monômero (metil metacrilato), variando a concentração da DPY, em , e mol/L. As soluções foram irradiadas em um reator com lâmpada de mercúrio em diferentes tempos: 0.5h, 1h, 2h e 4h. As amostras do polímero obtidas foram caracterizadas por espectroscopia na região do infravermelho (IV), espectroscopia na região do Ultravioleta-visível (UV-vis), espectroscopia de emissão de Fluorescência e teste de inchamento. Os testes de adsorção de metais pelo polímero foram realizados com a amostra do polímero obtida após 4 horas de irradiação com concentração de mol/L do fotoiniciador. Os testes indicaram que o polímero preparado tem o potencial para detectar metais pesados em soluções aquosas. A detecção ocorre quando o polímero absorve o metal presente na solução e a sua emissão de fluorescência decai, comparada a emissão do polímero inicialmente. Quanto mais tempo o polímero fica em contato com a solução contendo o metal, menor será a sua emissão de fluorescência.

BIBLIOGRAFIA: [1]RODRIGUES, M.; NEUMANN, M.; Polímeros: Ciência e Tecnologia, 2003, 13, 276-286. [2]NIKO, Y.; KAWAUCHI, S.; OTSU, TOKUMARU, K.; S.; KONISHI.; The Journal of Organic Chemistry, 2013, 78, 3196 - 3207. [3]FIGUEIRA-DUARTE, T.M.; MUELLEN, K. Chemical Reviews, 2011, 111, 7260-7314. [4]TELITEL, S.; DUMUR, F.; GIGMES, D.; GRAFF, B.; FOUASSIER, J.P.; LALEVÉE, J.; Polymer, 2013, 54, 2857-2864.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **678**

TÍTULO: **USO DE MACHINE LEARNING PARA CLASSIFICAÇÃO ESPECTRAL ESTELAR**

AUTOR(ES) : **JÚLIA CAMÕES ALVES**

ORIENTADOR(ES): **WAGNER MARCOLINO**

RESUMO:

O presente projeto tem como objetivo analisar a performance de diferentes algoritmos de *Machine Learning* (ML ou Aprendizado de Máquina), aplicando-os à classificação espectral, um problema clássico em astrofísica estelar. Em particular, o objeto de estudo é a classificação espectral de estrelas de alta massa ($> 10 M_{\odot}$).

Estrelas de alta massa são muito raras se comparadas às estrelas do tipo solar e suas trajetórias evolutivas, especialmente pós-Sequência Principal, ainda não são bem compreendidas até hoje (Martins et al. 2013). São objetos de extrema importância, uma vez que são progenitores de supernovas, estrelas de nêutrons, buracos negros e *gamma-ray bursts*, sendo possivelmente futuras fontes de ondas gravitacionais, quando em sistemas binários. A classificação correta desses objetos é, portanto, uma questão fundamental.

Os algoritmos de ML denominados: *K-Nearest Neighbors* (KNN), *Support Vector Machine* (SVM), *Decision Tree Classifier* (DTC) e *Random Forest Classifier* (RFC) foram explorados. Foram testados quanto à significância nos resultados finais em quantidades probabilísticas e também na forma como realizam o processo classificatório — caso haja a necessidade de saber como a separação de dados foi feita, por exemplo.

Foram utilizados espectros óticos de alta resolução de 113 estrelas, de Martins (2018), e também de baixa resolução de 500 estrelas, do catálogo GOSSS (*Galactic O-Star Spectroscopic Survey*) (Maíz-Apellániz et al. 2016). Para o processo classificatório de tipos espectrais, foram utilizadas as linhas de absorção He I 4471 e He II 4542, e, especialmente, a linha de absorção He II 4686 para a classificação de luminosidade.

Encontramos que os algoritmos DTC e RFC retornaram a melhor acurácia e precisão tanto na classificação de tipo espectral (83% e 79%, respectivamente) quanto na de luminosidade e tipo espectral (81% e 72%, respectivamente), enquanto que KNN e SVM, por mais que tenham tido bons resultados na classificação de tipo espectral (ambos com 78%), não performaram bem na de luminosidade e tipo espectral (62% e 59%, respectivamente).

Algumas dificuldades encontradas foram a pequena quantidade de dados de alta resolução disponíveis, o que resultou em um número insuficiente de estrelas por classe prejudicando o aprendizado de máquina. A qualidade inferior dos dados de baixa resolução também foi um problema por influenciar diretamente a precisão dos parâmetros utilizados para classificação, aumentando a chance de erro.

O atual desafio está em melhorar a qualidade da classificação automatizada dos espectros. Isso será feito a partir da utilização de outras linhas de absorção, já conhecidas na literatura, de modo a levar em consideração ainda mais critérios para a classificação final. Além disso, buscamos também novos modelos de ML que sejam capazes de se ajustar ainda mais aos nossos dados elevando a taxa de acurácia final.

BIBLIOGRAFIA: Martins, F., Palacios, A., 2013, A&A, 560, 16 Martins, F., 2018, A&A, 616, 7 Maíz-Apellániz et al., 2016, The Astrophysical Journal Supplement Series, 224, 42

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **682**

TÍTULO: **ANÁLISE DE PADRÕES GEOMÉTRICOS E DAS VARIAÇÕES DE ESPESSURA E DE ESPAÇAMENTO EM UMA ZONA DE BANDAS DE DEFORMAÇÃO EM ARENITOS POUCO CONSOLIDADOS DA FORMAÇÃO RESENDE (EOCENO, BACIA DE VOLTA REDONDA/RJ)**

AUTOR(ES) : **GUSTAVO MACHADO**

ORIENTADOR(ES): **CLAUDIO LIMEIRA MELLO, SUELEN DO NASCIMENTO VOGEL, BERNARDO OLIVEIRA FIUZA**

RESUMO:

Bandas de deformação são estruturas rúpteis de espessura milimétrica a centimétrica que se desenvolvem em rochas porosas como, por exemplo, arenitos pouco consolidados (Aydin, 1978). Essas estruturas são importantes no controle da percolação de fluidos em reservatórios com tais características litológicas, pois modificam suas propriedades texturais e permoporosas. O presente estudo dá continuidade a análises iniciadas em 2020 (trabalho apresentado na JICTAC 2020), que tiveram ênfase na caracterização petrográfica de bandas de deformação reconhecidas por Maciel et al. (2017) em arenitos da Formação Resende (Eoceno) em um afloramento na Bacia de Volta Redonda/RJ. O trabalho aqui apresentado tem como objetivo a análise dos padrões geométricos em uma das zonas de bandas de deformação presentes nesse afloramento (BD#1), como contribuição para a interpretação da cinemática envolvida na geração dessas estruturas. Busca-se também a análise das variações de espessura e espaçamento das bandas de deformação considerando diferenças texturais nos arenitos pouco consolidados. A metodologia adotada envolveu a análise de imagens tomográficas de três blocos de arenitos deformados (BD#1-1, BD#1-2 e BD#1-3). Para a amostra BD#1-1 foram analisadas três imagens, sendo duas no plano XZ e uma no plano XY. Para as amostras BD#1-2 e BD#1-3 foram analisadas duas imagens de cada bloco, uma no plano XZ e uma no plano XY. Nas imagens tomográficas, as bandas de deformação podem ser identificadas como faixas de coloração variando entre branco e cinza, o que indica uma maior densidade da rocha nessas faixas, relacionada à compactação dos grãos resultante da deformação ocorrida. As bandas de deformação puderam, dessa forma, ser delimitadas com o uso de *software* de edição de imagens. Os resultados iniciais das análises das imagens tomográficas mostram que as bandas de deformação são estruturas penetrativas, com padrão anastomosado, sendo as relações geométricas preliminarmente interpretadas como indicativas de cisalhamento sinistral. Nos arenitos de granulometria média a grossa as espessuras e o espaçamento entre as bandas são maiores que nos arenitos finos, demonstrando o controle textural no desenvolvimento das bandas de deformação. Faixas delgadas de coloração branca intensa, indicando maior densidade, acompanham localmente as bandas de deformação. Essas faixas estão associadas à precipitação de óxidos/hidróxidos de ferro e confirmam o papel das bandas de deformação no controle do fluxo de fluidos.

BIBLIOGRAFIA: MACIEL, I. B.; MELLO, C. L.; SILVA, A. T. 2017. Caracterização da deformação rúptil em afloramento da Formação Resende, Bacia de Volta Redonda, Estado do Rio de Janeiro. Geologia USP. Série científica, 17(3): 113-124. Aydin, A.; Johnson, A.M. 1978. Development of faults as zones of deformation bands and as slip surfaces in sandstone. Pure and Applied Geophysics, 116: 931 - 942.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **685**

TÍTULO: **ESTUDO TEÓRICO DA REATIVIDADE DE LIGANTES E COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO COM IMPORTÂNCIA NA COMPREENSÃO DA QUÍMICA DE SENSORES NANOESTRUTURADOS PARA DETECÇÃO E ESTUDO CINÉTICO DE INCRUSTAÇÕES.**

AUTOR(ES) : **JULIA DE SOUZA CORREA**

ORIENTADOR(ES): **SERGIO DE PAULA MACHADO,DANIEL GRASSESCHI**

RESUMO:

As incrustações são um problema enfrentado atualmente pela indústria petrolífera, no processo de extração de petróleo, formadas no interior das tubulações, por deposição de compostos inorgânicos, como carbonatos, e orgânicos, como asfaltenos. A detecção dessas incrustações é feita de maneira offline, por análises de água de produção, da concentração de sólidos suspensos ou das tubulações removidas das linhas. Quando as incrustações atingem um nível crítico, a pressão dentro dessas tubulações tende a se elevar, até o ponto em que a produção deve ser interrompida para que possa ser feita sua recuperação.

Este trabalho é uma continuação do apresentado anteriormente na JICTAC em 2021, e tem como objetivo criar um sistema de análise em tempo real através do desenvolvimento de sensores óticos nanoestruturados baseados em nanopartículas de ouro funcionalizadas com moléculas capazes de interagir com incrustações inorgânicas. Assim, após estudo dos principais fatores estruturais e eletrônicos dos ligantes, iniciamos o processo de otimização estrutural das nanopartículas metálicas em si.

Foi utilizado o Programa Gaussian 09, funcionais diversos na base 631-G para obtenção de espectros vibracionais e eletrônicos dos ligantes para sua otimização estrutural e cálculo de energia, chegando à configuração de mínimo de energia para a molécula livre. O mesmo procedimento foi feito com um cluster metálico Au_n (2 ≤ n ≤ 9), com os mesmos funcionais utilizados para os ligantes, porém utilizando a base LanL2DZ, para otimização estrutural. Então, as interações desses ligantes com clusters de Au e átomos de Ca serão estudadas com intuito de entender como se dá a interação do ligante com a superfície da nanopartícula e com os íons responsáveis pela incrustação.

Experimentalmente, as nanopartículas serão obtidas por uma modificação da síntese de Turkevich, processo que leva em conta a redução de um sal de ouro na presença de ácido cítrico a uma temperatura constante e elevada, que atua também como agente estabilizante. A síntese será alterada de forma a utilizar os ligantes propostos como combinações de agentes redutores/estabilizantes, com possibilidade de controle de tamanho e forma da nanopartícula. O material obtido é analisado por microscopia ótica e eletrônica, difração de raios-X, espectrometria UV-Vis e Raman. Medidas por DLS poderão ser feitas para correlacionar a estrutura obtida na síntese com as estruturas esperadas pelos métodos computacionais. O espectro UV-Vis ainda é o mais importante em nossa pesquisa, pois o sensor ótico interagirá com a luz e, quando os cátions provenientes de carbonatos (Ca²⁺ e Mg²⁺, por exemplo) se ligarem ao ligante na superfície do cluster, ocorrerá um deslocamento do comprimento de onda de absorção, atrelado à concentração do cátion na água de produção.

BIBLIOGRAFIA: [1] Parr, R. G.; Yang, W., Density Functional Theory of Atoms and Molecules. Oxford University. Press. 1989. [2] Stewart, M. E. et al. Nanostructured Plasmonic Sensors. Chem. Rev. 2008. 108, 494-521. [3] Correa, J.; Machado, S.; Grasseschi, D. Estudo da estrutura e reatividade de ligantes e compostos de coordenação aplicado ao desenvolvimento de sensores nanoestruturados para detecção e estudo cinético de incrustações. JICTAC 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **687**

TÍTULO: **TRAJETÓRIAS ESPACIAIS DOS CULTIVOS DE SOJA E CANA-DE-AÇÚCAR EM GOIÁS**

AUTOR(ES) : **BEATRIZ DA SILVA FEITOZA SANTANA**

ORIENTADOR(ES): **CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ,FELIPE GONÇALVES AMARAL**

RESUMO:

Goiás está situado na região Centro-Oeste do Brasil em uma área de 340.203 km² (IBGE/MMA, 2004). Sua vegetação tem a presença preponderante do cerrado, com 97% do seu território localizado dentro desse bioma. Esse estado vem ganhando destaque em relação à produção agrícola, principalmente no que tange o desenvolvimento da soja e da cana-de-açúcar, cultivos esses que apresentam forte importância econômica e social para o Brasil e o mundo. Analisando, primeiramente, a soja, compreendemos que essa está associada intimamente com o seu valor de mercado. Em Goiás, ela está presente desde os anos de 1970 e domina o território brasileiro, tornando-se o principal produto de exportação nacional. A cana-de-açúcar, por sua vez, é um reflexo do mosaico de culturas e da recente economia do estado goiano. Essa cultura apresenta crescimento baseado no interesse pelos seus derivados (etanol e açúcar) e na expansão do setor sucroenergético do país.

O objetivo deste trabalho é analisar o comportamento espaço-temporal das culturas de soja e cana-de-açúcar no estado de Goiás no período de 1988 a 2018. Esse recorte engloba uma diversidade de políticas públicas e de realidades econômicas que ajudam na visualização e na análise da dinâmica desses cultivos. Espera-se compreender as relações espaciais entre as duas culturas e buscar possíveis padrões de substituição e deslocamento que acontecem no espaço e no tempo.

Neste sentido, realizou-se uma análise quantitativa desses cultivos e suas dinâmicas espaciais ao longo do recorte temporal demarcado. Considerou-se a variável "Área Plantada" disponível na Pesquisa de Produção Agrícola Municipal do IBGE. Essa variável é representada pela área total agregada por município, em hectare (ha), referente a cada cultura. A base territorial do estado foi ajustada de modo a manter a mesma divisão territorial nos 30 anos de análise. A partir dos valores disponíveis para cada ano, calculou-se a significância, amplitude, variação e tendência dos cultivos de soja e cana, de modo a permitir a análise comportamental dessas culturas. O método adotado para estruturação, cálculo e representação espacial no contexto do estudo das dinâmicas foi a geração de uma série de mapas temáticos e de um mapa de trajetórias espaciais (HERMUCHE, 2016), através dos softwares ArcGis 10.3 e Excel 2016.

As representações espaciais associadas a estratégias que viabilizem a compreensão de dinâmicas são fundamentais para a compreensão de fenômenos. A análise das mudanças na matriz de plantio da soja e da cana em Goiás ao longo de 30 anos possibilitou a compreensão dos avanços e substituições na cobertura e uso do solo, indicando padrões que podem ser traduzidos em novas pressões sobre os recursos naturais.

BIBLIOGRAFIA: HERMUCHE, POTIRA MEIRELLES. Dinâmica espacial da produção de ovinos naturalizados no Brasil no contexto da Paisagem Genética. 2013 IBGE. Goiás Panorama. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/panorama>. Acesso em: 1 out. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **721**

TÍTULO: **COMO INTERIORIZAR AS REGRAS DE UM JOGO QUE NÃO FOI PENSADO PARA MENINAS? ESTUDO SOBRE O CAPITAL CIENTÍFICO A PARTIR DAS QUESTÕES DE GÊNERO**

AUTOR(ES) : **LOHRENE DE LIMA DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **VIVIANE GOMES TEIXEIRA, JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA**

RESUMO:

A prática social, para Bourdieu¹, é entendida de forma relacional. Por essa perspectiva, ele propõe três conceitos: Habitus, campo e capital. O conceito de habitus está implícito nos modos de agir e de pensar, orientando as ações do sujeito na mesma proporção em que assegura a reprodução das relações objetivas que o originou. Já o capital está associado às formas de obtenção de privilégios, poder social e reconhecimento dentro de um campo. A partir disso, apresentamos a hipótese de que, ainda hoje, meninas continuam sendo pouco estimuladas a seguir uma carreira científica. Assim, buscamos compreender como o habitus de um determinado grupo de meninas vem sendo construído e de que forma essas agentes atuam no campo educacional científico. Para avaliar o capital social, econômico e cultural ligados à Ciência, ou seja, o capital científico², foram realizadas entrevistas semiestruturadas com dez alunas do Ensino Médio de cinco escolas da rede pública do estado do Rio de Janeiro, onde cinco meninas participaram de um projeto que as incentivaram a se interessarem pela área das ciências e outras cinco que não participaram. Realizou-se a análise de conteúdo das entrevistas identificando-se três categorias: [1] Comportamentos e práticas relacionadas à Ciência fora do contexto escolar; [2] Desejo de seguir uma carreira científica; [3] Conhecer e conversar com pessoas que trabalham com Ciências. A pesquisa revelou que na maioria dos casos a participação em projetos científicos nas escolas é a única forma das meninas atuarem ativamente dentro do campo educacional científico. A maioria das meninas que participou do projeto Meninas na Química apresenta capital científico maior do que as que não participaram. Além disso, grande parte das alunas entrevistadas seguem o padrão de perspectivas profissionais esperado para mulheres e afirmam que suas maiores motivações são suas experiências na infância e a inspiração em suas mães. Isto é, por serem estimuladas desde criança a se interessarem pela área do cuidado, acabam não enxergando a área de Ciências Exatas como possibilidade profissional. Ao contrário disso, acreditam que o trabalho doméstico e cuidado com o outro são gostos pessoais ou estilo de vida, o que Bourdieu entende como resultado das experiências vividas na construção do habitus. Assim, elas consideram seguir carreira na área da saúde, em especial relacionada ao cuidado e a beleza estética. Por outro lado, as meninas que enxergam a Ciência como possibilidade profissional, apontam as redes sociais, programas de televisão e incentivo dos professores como principais influências em suas escolhas.

BIBLIOGRAFIA: ¹BOURDIEU, Pierre. Os usos sociais da ciência: Por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora UNESP, 2004. ²ARCHER; Louise et al. "Science Capital": A Conceptual, Methodological, And Empirical Argument for Extending Bourdieusian Notions of Capital Beyond the Arts. J.Res.Sci.Teach. Wiley Periodicals, Londres, p. 1-27, 2015.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **722**

TÍTULO: **ENSINO DE PROGRAMAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA, EM ESCOLA PÚBLICA LOCALIZADA EM ACARI.**

AUTOR(ES) : **LENIAH LIMA**

ORIENTADOR(ES): **CARLO EMMANOEL TOLLA DE OLIVEIRA, ANA PAULA CAVADAS RODRIGUES**

RESUMO:

O projeto ocorreu na Escola Municipal Jornalista e Escritor Daniel Piza, localizada em Costa Barros, Zona Norte do município do Rio de Janeiro, para estudantes do ensino fundamental do segundo segmento, com idade entre de 12 a 16 anos. O objetivo do trabalho é apresentar o ensino da tecnologia, através de programação na linguagem python, com o intuito de melhorar o aprendizado dos jovens.

Devido às condições econômicas e estruturais da grande maioria dos estudantes, muitos não conhecem um notebook e suas funções, como por exemplo ligar e desligar, esse fato causa muita ansiedade durante as aulas. Por conta desta situação foi implantada uma metodologia neurocognitiva denominada Fio Condutor Pedagógico Metacognitivo (Rodrigues, 2018). Essa metodologia se baseia na resolução e elaboração de problemas em grupo, ainda nessa metodologia se trabalha o desenvolvimento do imaginário dos estudantes, onde se faz necessário verbalizar as soluções e aprender a aprender. Dentro desta prática se ressalta o povoamento do imaginário visando a criação de narrativas, necessárias para a programação do jogo.

Diante das dificuldades e da nova abordagem de ensino aprendizagem, o ensino de programação se inicia, a partir do letramento digital, começando o trabalho de ensinar a ligar e desligar o computador, conectar a internet, abrir abas, copiar e colar entre todas as ferramentas básicas de computador, para depois ensinar a programação em linguagem Python.

A fim de ensinar a linguagem de programação Python, utilizamos um personagem (imagem) de uma história qualquer e uma cena (lugar) de imagens achados no google em JPG OU PNG. Essas imagens eram usadas através da narrativa que criaram, por exemplo, sobre o personagem e a cena. Se tratando do personagem, são escolhidos pelo grupo de estudantes o nome, a cor do cabelo, a roupa, a altura, a cor e o tamanho dos olhos, qual o papel na história, ambição, entre outras características. No caso das cenas, eram discutidos onde se passa a história, a sequência, construção, desconstrução, dos cenários. Ao final do trabalho foi criado um esboço de jogo construído pelos próprios estudantes.

Ao compreenderem como se programa e como será a história criada, ocorre o que chamamos de programação e narrativa, onde a pessoa aprende o conteúdo e ensina sobre o mesmo, um depende da aprendizagem do outro para o processo final.

E ao trabalhar programação não se tem como objetivo final apenas um jogo, mas trabalho em grupo, um respeitar a opinião do outro, ajudar quem não sabe, construir histórias e lidar com o conflito, para conseguir trabalhar futuramente em equipe.

BIBLIOGRAFIA: Rodrigues, A.P. C. (2018) Fio Condutor Pedagógico Metacognitivo: uma Máquina de Estados não Determinística para Elaboração de Games Inteligentes. Dissertação de Mestrado- PPGI - Universidade Federal do Rio de Janeiro. F. Seminário et al. O imaginário cognitivo: uma fronteira entre consciência e inconsciente. Arq. bras. psicol. Rio J. 1979, v.49, n.4, p.94-107. 1997

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **746**

TÍTULO: **O PROJETO DESCOBRINDO AS PARTÍCULAS ELEMENTARES**

AUTOR(ES) : **GIOVANNA AMORIM PIRES REZENDE, ANDRÉ MIRANDA ROCCO GIRALDI, MARIA CAROLINA MORENO DA COSTA, GABRIEL DA SILVA MOREIRA TEIXEIRA, PEDRO HENRIQUE PEREIRA ARAÚJO SILVA, SARAH SOARES SIPPERT, ARTHUR PREGIONI, ANDERSON PELLUSO**

ORIENTADOR(ES): **IRINA NASTEVA, MURILO SANTANA RANGEL**

RESUMO:

A pesquisa das interações entre as partículas fundamentais é de enorme importância para nossa compreensão da história do Universo. Atualmente, o Grande Colisor de Hádrons (LHC) no CERN é a ferramenta mais importante que temos para estudar as partículas elementares, além de proporcionar descobertas cada vez mais incríveis desde o início do seu funcionamento. A propagação dessas descobertas é essencial para que estas se tornem um legado para o futuro da humanidade e nos ajude a responder grandes perguntas como “de onde viemos?” e “para onde vamos?”.

O projeto de extensão, Descobrimo as Partículas Elementares, tem como objetivo propagar de maneira fácil e didática o que há de mais atual na física de partículas elementares, fundamentando e explicando conceitos básicos de física de partículas e suas aplicações, sempre dando um enfoque para o Grande Colisor de Hádrons do CERN e o experimento LHCb e também divulgando as pesquisas brasileiras na área. O projeto é organizado por professores do Laboratório de Física de Partículas Elementares (LAPE) do Instituto de Física da UFRJ e atualmente conta com a participação de 8 alunos extensionistas que desenvolvem as atividades.

Entre as ações do projeto, destaca-se a organização do International MasterClass do experimento LHCb, um evento para alunos do ensino médio vivenciarem a pesquisa experimental em física experimental de partículas elementares, além de terem a chance de participar de uma conferência internacional com o CERN e alunos do mundo inteiro. Os professores destes alunos também são bem-vindos para participar do MasterClass junto de seus alunos. Com relação à divulgação e explicação de conceitos de física de partículas e da ciência brasileira, os extensionistas do projeto são responsáveis por traduzir textos e artigos, criar páginas da Wikipédia em português sobre física de partículas, entrevistar professores e pesquisadores da área, produzir vídeos educativos e semanalmente divulgar novas matérias e quizzes relacionados ao tema nas redes sociais do LAPE-IF-UFRJ. Para a SIAC 2022, esperamos ter pelo menos um novo vídeo no canal e nas redes sociais. Dessa forma, propagamos o conhecimento de forma rápida e didática para todos, quer você esteja ou não familiarizado com o incrível mundo da física das partículas.

BIBLIOGRAFIA: [1] LAPE UFRJ. Instagram: @lapeufrj. Disponível em: <https://www.instagram.com/lapeufrj/> [2] LAPE UFRJ. Facebook: @lapeufrj. Disponível em: <https://www.facebook.com/lapeufrj> [3] Laboratório de Física de Partículas da UFRJ. Disponível em: <https://www.youtube.com/c/LAPEUFRJ/featured>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **762**

TÍTULO: **ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DA RELAÇÃO ENTRE OS PADRÕES DAS FORMAS DO DESFLORESTAMENTO E O TIPO DE OCUPAÇÃO DA TERRA, NAS MESORREGIÕES SUDESTE PARAENSE E NORTE MATO-GROSSENSE**

AUTOR(ES) : **BEATRIZ AMBROSIO GARCIA DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ, FELIPE GONÇALVES AMARAL**

RESUMO:

A região amazônica registra atividades antrópicas há pelo menos 11.000 anos (Neves, 2001), mas foram nos últimos 36 anos que passou por profundas mudanças estruturais (BECKER, 2005). O desflorestamento é um importante vetor de alterações na paisagem (Maurano, et al. 2019) que pode resultar em padrões de formas específicas. Sabe-se hoje que o projeto de integração nomeado de “Amazônia Legal”, criado pelo governo como forma de promover o desenvolvimento, principalmente, na região Norte, acarretou perversidades em termos ambientais e sociais (BECKER, 2005). Atualmente a região é palco de altos índices de desflorestamento visando a rentabilidade econômica, comandada principalmente pela bancada ruralista e o agronegócio. Assim, grande parte das áreas desmatadas tem como objetivo serem transformadas em pastagem ou em agricultura (MAGALHÃES, 2020). Com isso, o objetivo deste trabalho é fazer uma análise espaço-temporal da relação dos padrões de desflorestamento com o tipo de ocupação que procede uma área desflorestada, em que a área de estudo será um conjunto de seis recortes nas mesorregiões Norte Mato-Grossense e Sudeste Paraense, sendo três recortes em cada mesorregião. A escolha deste conjunto de recortes se deu pelo critério de possuírem diferentes configurações de padrões de desflorestamento, de forma que fosse possível iniciar o estudo da relação acima citada com áreas pequenas para minimizar o teor complexo dessa análise. Por meio dos dados secundários fornecidos pelo MapBiomas, referente a Coleção 6 (1985 - 2020), serão realizados processos de reclassificação e combinação através do sistema ArcGIS. O período de 35 anos de análise será segmentado para melhor compreensão dos dados. Modelos apoiados pela bibliografia serão utilizados sobre os dados de uso e ocupação da terra fornecidos pelo MapBiomas, que se configuram como principal atributo para compreender a relação entre os padrões das formas de desflorestamento, como a famosa “espinha de peixe”, e o tipo de ocupação que substitui a floresta, como é o caso predominante das classes de pastagem e a agricultura - serão selecionadas as classes de ocupação de interesse para este estudo. O trabalho busca contribuir para o entendimento e definição de padrões predominantes na região que possibilitam associar o tipo de uso instaurado através das geometrias do desflorestamento.

BIBLIOGRAFIA: BECKER, B. K. Geopolítica da Amazônia. Estudos avançados, v. 19, n. 53, p. 71-86, 2005. MAURANO, L. E. P., ESCADA, M. I. S., & RENNO, C. D. Padrões espaciais de desmatamento e a estimativa da exatidão dos mapas do PRODES para Amazônia Legal Brasileira. SciELO, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cflo/a/hLKygNRzYwPxx7j5yzbzpkM/?lang=pt#B4>> NEVES, Eduardo Góes. Arqueologia da Amazônia. Jorge Zahar, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 7-49, 2006.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **771**

TÍTULO: **UTILIZAÇÃO DO CONHECIMENTO TRADICIONAL E CIENTÍFICO NA CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES DE MANGUE EM GUARATIBA**

AUTOR(ES) : **BEATRIZ AMBROSIO GARCIA DE OLIVEIRA,RODRIGO GOMES DA SILVA,DANYLO MENDONÇA MAGALHÃES,MAYARA DO NASCIMENTO RAMOS**

ORIENTADOR(ES): **CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ,FELIPE GONÇALVES AMARAL,GABRIEL DOS SANTOS DUARTE**

RESUMO:

A Reserva Biológica Estadual de Guaratiba é uma unidade de conservação que tem por objetivo preservar importante remanescente de manguezal na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, associado à Baía de Sepetiba. O manguezal é um ecossistema costeiro, lugar de transição entre o ambiente marinho e terrestre, e é de grande valor ambiental, econômico e social. Ele oferece inúmeros serviços ambientais, como a manutenção da diversidade biológica, a oferta de pontos de repouso e alimentação para diversas espécies de aves migratórias, a prevenção de inundações, além de servir como fonte de matéria orgânica para águas adjacentes. A riqueza biológica do manguezal faz com que ele seja um grande "berçário" natural atraindo peixes e outros animais. Atividades antrópicas, como a pesca, são proibidas por lei nas reservas biológicas. Entretanto, para o caso da Reserva Biológica Estadual de Guaratiba, ainda existe o uso permissivo de pesca artesanal. Existe um zoneamento interno na reserva, separado em zonas de preservação e de conservação. As zonas de conservação estão diretamente ligadas aos rios, devido à pesca artesanal permitida. Assim, até mesmo como uma forma de troca, os pescadores locais se dispõem a contribuir com pesquisas de enfoques benéficos para a região, como o estudo dos mangues, da fauna, e educação ambiental para mitigar os possíveis danos causados nos mangues. Com isso, o objetivo deste trabalho é aliar os conhecimentos biológicos e oceanográficos com o conhecimento tradicional para identificar e contribuir para o mapeamento inclusivo das espécies de mangue encontradas na região. Por meio de oficinas e rodas de conversa com os pescadores e agentes ambientais locais, serão levantadas áreas prioritárias de investigação, para posterior integração com dados remotos e levantamentos de campo, objetivando o mapeamento da predominância de espécies da floresta de mangue em Guaratiba. Desta forma, a partir das áreas identificadas, será realizado um estudo de caracterização espectral através de imagens de alta resolução espacial, obtidas por sensores espectrais e hiperespectrais, na tentativa de contribuir para o estabelecimento de uma biblioteca que integre a representatividade dos saberes. Este conhecimento e tradução em assinaturas são fundamentais para a elaboração de mapeamentos que tragam contribuição efetiva para a gestão da UC e para o reconhecimento da população inserida no ambiente do ecossistema. Esta iniciativa faz parte do Projeto Observatório Socioambiental da Baía de Sepetiba: metodologias participativas com pescadores e coletores artesanais na investigação, organização de acervo e subsídios para a proteção dos manguezais, com o apoio do Fundo de Biodiversidade (FUNBIO).

BIBLIOGRAFIA: O Ecossistema Manguezal. Ecologia, IB USP. Disponível em <http://ecologia.ib.usp.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=70&Itemid=409> Acesso em: 17, set. 2021. Reserva Biológica Estadual de Guaratiba. INEA. Disponível em <<http://www.inea.rj.gov.br/biodiversidade-territorio/conheca-as-unidades-de-conservacao/reserva-biologica-estadual-de-guaratiba/>> Acesso em: 17, set. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **772**

TÍTULO: **MUDANÇAS CLIMÁTICAS: SISTEMAS REGIONAIS DE CRISES E REFUGIADOS CLIMÁTICOS DO SAHEL**

AUTOR(ES) : **FERNANDA RANGEL**

ORIENTADOR(ES): **FRÉDÉRIC MONIÉ**

RESUMO:

Nossa pesquisa integra o projeto Sistemas regionais de crises e conflitos na África subsaariana desenvolvido no âmbito do Grupo de Estudos e Pesquisa Espaços e Sociedades na África Subsaariana. A fase inicial de nossa investigação focalizou sobre os impactos gerais das mudanças climáticas sobre os sistemas regionais de crise no Sahel, região da África ocidental palco de diversas tensões e conflitos que a definem como um espaço geopoliticamente instável. Destacamos como fatores estruturais e conjunturais de diversas naturezas se articulam para formar sistemas regionais de crises (Diallo, 2009) e como os efeitos das mudanças climáticas sobre os níveis de precipitação geram tensões sociais e políticas.

O objeto de nossa pesquisa consiste no estudo dos refugiados ambientais no Sahel. O objetivo central reside em analisar de que maneira o fenômeno dos refugiados ambientais participa dos sistemas regionais de crises no Sahel. Os objetivos específicos consistem em: a) analisar as consequências das mudanças climáticas sobre a população; b) conceitualizar e analisar o fenômeno de migração climática do Sahel. No intuito de alcançar nossos objetivos elaboramos um arcabouço conceitual valorizando uma perspectiva de análise sistêmica (MACHADO, 1995), com o conceito de sistema regional de crise;(DIALLO, 2009) estruturando nossa abordagem. A região, marcada por uma forte instabilidade, pode ser considerada nos termos de Machado (1995) um "sistema aberto", conceito que permite analisar os processos de irradiação socioespacial da violência e dos conflitos. Por sua parte, a categoria de refugiado climático remete à indivíduos forçados a deixar o lugar em que vivem, de maneira temporária ou permanente, em virtude de eventos climáticos e ambientais, de origem natural ou humana, que colocam em perigo a sua existência ou afetam seriamente a sua condição de vida (Cournil, 2010). A pluralidade de variáveis apresentadas neste sistema promove a instabilidade que nos permite compreender as estruturas espaciais como resultantes de ações individuais e coletivas, ambientais e sociais. Sendo assim, almejamos entender se as mudanças climáticas estão gerando uma grande ameaça à segurança regional e mundial coadjuvando para as crises migratórias.

BIBLIOGRAFIA: 1- COURNIL, Christel. Les défis du droit international pour protéger les "réfugiés climatiques": réflexions sur les pistes actuellement proposées. In: COURNIL, Christel; COLARD-FABREGOULE, Catherine. Changements climatiques et défis du droit. Bruxelles: Bruylant, 2010, p. 347). 2- DIALLO, B. La crise casaménaise: problématique et voies de solutions. Paris: L'Harmattan, 2009. 3- MACHADO, L. Sistemas "Longe do Equilíbrio" e Reestruturação espacial na Amazônia.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **792**

TÍTULO: **SÍNTESE DE NOVOS DERIVADOS TRIAZÓLICOS CUMARÍNICOS E O ESTUDO DE SUA ATIVIDADE ANTITUMORAL**

AUTOR(ES) : **ANDRÉ RAFFUL TAVARES MARTINS**

ORIENTADOR(ES): **CARLOS ROLAND KAISER, SABRINA BAPTISTA FERREIRA**

RESUMO:

A taxa de mortalidade relacionada ao câncer está em um nível alarmante globalmente, devido à dificuldade de prevenir, diagnosticar e tratar eficientemente o câncer. Novos medicamentos estão constantemente em estudo. As cumarinas, por exemplo, possuem um esqueleto privilegiado e dotadas de excelente perfil antitumoral¹. Mais especificamente, a 7-hidroxicumarina inibe a proliferação celular numa linha de células cancerígenas gástricas, assim como inibe a liberação de Ciclina D1, que é expressa em muitos tipos de câncer, indicando que a 7-hidroxicumarina e derivados tem o potencial de se tornar importante na terapia do câncer². Já compostos com o anel 1,2,3-triazólico tem recebido muita atenção devido às propriedades biológicas presentes tais como atividades antibacterianas, antifúngicas e anticancerígenas. Além disso, tem sido conhecido como um ligante versátil para hibridizar dois grupamentos especialmente para a concepção e desenvolvimento de novos agentes anticancerígenos³. O objetivo geral deste projeto é a síntese de novos compostos do tipo 1,2,3-triazólicos acoplados ao núcleo cumarínico com aplicabilidade no tratamento de diferentes tipos de câncer. Todos os compostos sintetizados durante o projeto serão caracterizados pelos seguintes métodos de análise: espectrometria de massas de alta resolução, RMN ¹H e ¹³C, RMN bidimensional, espectroscopia no infravermelho e possivelmente HPLC ou CHN, a fim de garantir a pureza das amostras. A preparação do material de partida 7-hidróxi-4-metilcumarina se deu por meio da condensação de Pechmann, na ausência de solvente, empregando-se resorcinol e acetoacetato de etila, catalisada com pentóxido de fósforo. Obteve-se para esta reação rendimento igual a 62%. A nitração deste composto se deu por meio de procedimento consolidado na literatura utilizando-se ácido nítrico e ácido sulfúrico obtendo-se a mistura de dois produtos nitrados (isômeros na posição C-6 e C-8), assim como rendimento bruto igual a 56%. A aminação redutiva foi realizada com o sistema de hidróxido de amônio com solução de tiosulfato de sódio; obtendo-se rendimento bruto de 61%. Em seguida obtém-se os intermediários-chave denominados de azidos, nas posições C-6 e C-8, a partir da reação de diazotação com nitrito de sódio seguida da substituição com azida de sódio. Por fim para obtenção dos derivados triazólicos finais propostos será realizada a reação de cicloadição 1,3-dipolar dos derivados azidos com alcinos terminais comerciais em presença de ascorbato de sódio, catalisada por sulfato de cobre. Como perspectiva futura, os triazóis sintetizados serão analisados frente suas atividades biológicas, para conclusão do trabalho.

BIBLIOGRAFIA: 1.Al-Warhi et al. Recent advancements of coumarin-based anticancer agents: An up-to-date review. *Bioorg. Chem.*, 2020, Vol. 103. 2.Farooq et al. Synthesis and Biological Evaluation of Novel Triazoles Linked 7-hydroxycoumarin as Potent Cytotoxic Agents. *Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry*, 2018, Vol. 18, No. 1; 3.Ma, N.; Wang, Y.; Zhao, B.X.; Ye, W.C.; Jiang, S. The application of click chemistry in the synthesis of agents with anticancer activity. *Drug Des. Dev. Ther.*, 2015, Vol. 9, P.1585

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **802**

TÍTULO: **ATUAÇÃO DO PIBID/UFRJ-FÍSICA E O ENSINO DE FÍSICA NO COLÉGIO PEDRO II, CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO III E CAMPUS HUMAITÁ II**

AUTOR(ES) : **ALEXIA VILAR, ALTIELLY LIRA, ANNA CAROLINA MENDONÇA MELLO DAS NEVES, BEATRIZ COSTA FERREIRA DA SILVA, DIOGO CARVALHO DA SILVA TEODORO, ERIKA, HUMBERTO CARVALHO, IGOR LEONARDO BARBOSA DE PONTES, ISADORA ANGELA LUGARINI FARIA, JOAO GABRIEL MUNIZ CARBONE, KAIO LEITE ANDRADE, MATHEUS CAVALCANTE FONSECA, KEREN SILVA ROSA DE SOUSA, LISANDRA SOUZA DA COSTA DOS SANTOS, LUANA ROMANO BRAGA, LUIS CLAUDIO ANSELMO RIBEIRO, LUIZA DO AMARAL RODRIGUES, MAICON DE ALMEIDA ANDRE, MARCELO JUNIOR, MIKAELLY FERNANDES DA SILVA, MILENA CABRAL BOTELHO, NATALIE SILVA DE FREITAS MOUZINHO, NATALY OLIVEIRA DE CARVALHO, RAIANE DA COSTA PACHECO, RODRIGO ALECRIM FERREIRA TAVARES, SANDRO CAETANO DE OLIVEIRA, TIAGO LEAL BARCELOS, VICTOR SILVEIRA MARINHO, VICTORIA MACEDO DA MOTA, VERONICA ANDRADE MACHADO SILVA, WERNHER DA ROCHA HANAUER**

ORIENTADOR(ES): **SANDRO SOARES FERNANDES, VITOR COSSICH DE HOLANDA SALES, DEISE VIANNA, VITORVANI SOARES**

RESUMO:

Apresentamos neste trabalho um resumo de algumas atividades produzidas pelo PIBID/UFRJ-Física, e empregadas pelos licenciandos do Instituto de Física da UFRJ em suas práticas docentes no Colégio Pedro II. O PIBID -- Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência -- é uma iniciativa do Ministério da Educação para o desenvolvimento e aperfeiçoamento da formação dos alunos de licenciatura para a educação básica. Um dos objetivos do projeto é a inserção do licenciando no cotidiano de colégios públicos e a sua integração no ambiente educacional, ainda durante a sua formação.

A atuação do subprojeto PIBID/UFRJ-Física é tradicionalmente feita no turno regular da escola parceira. Entretanto, o ano de 2021 se apresentou como um desafio inédito à equipe do PIBID: desenvolver propostas de ensino de Física para o Ensino Médio inteiramente à distância, já que a escola não oferece atividades presenciais no primeiro semestre deste ano. As atividades precisavam ser, portanto, assíncronas, e de realização individual e autônoma pelo estudante.

Os licenciandos participam da preparação das atividades para as três séries do Ensino Médio, em conjunto com os professores supervisores e coordenadores do projeto, e também participam da sua execução. Ao serem inseridos na rotina do colégio, sob a orientação de supervisores e coordenadores do projeto, os licenciandos também têm a oportunidade de participar e criar diferentes atividades experimentais metodológicas, tecnológicas, além de desenvolver práticas docentes de caráter interdisciplinar, o que os incentiva e eleva a qualidade da sua formação acadêmica.

O Colégio Pedro II, tradicional instituição de ensino público federal, está localizado na cidade do Rio de Janeiro: o Campus São Cristóvão III, em São Cristóvão, e o Campus Humaitá II, no Humaitá. Os supervisores são professores do Colégio e atendem a cerca de 500 alunos, em turmas de 30 alunos, em média. A atuação dos licenciandos é supervisionada por três professores participantes do subprojeto, e esta equipe tem participação em 15 turmas. Dentre as diferentes atividades produzidas, destacamos: "A eletrização dos corpos", que permite ao aluno observar a ação das cargas elétricas; o "Princípio de Arquimedes", que auxilia o aluno na compreensão dos conceitos de pressão e densidade de massa; e "A polia de garrafa PET", que tem como objetivo uma abordagem da segunda lei de Newton. Observamos, ainda, que as atividades são de simples produção e realização, o que permite aos estudantes de ensino médio realizá-las em sua própria residência.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **825**

TÍTULO: **DESCRITORES ESPECTRAIS E TEMPORAIS DA CANA-DE-AÇÚCAR, SOJA E PASTO**

AUTOR(ES) : **AMANDA BEATRIZ TAVORA CARDOSO**

ORIENTADOR(ES): **FELIPE GONÇALVES AMARAL, CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ**

RESUMO:

O uso do Sensoriamento Remoto é clássico na identificação e classificação de diferentes alvos, naturais ou antrópicos, embora seja ainda considerado um desafio sua adoção em uma maior compreensão das assinaturas das diferentes culturas agrícolas. A obtenção de padrões espaciais, espectrais e temporais, é fundamental para a classificação de imagens, cujo objetivo é a categorização da paisagem em classes (BELLINASSO, 2009). Para realizar essa diferenciação com segurança é necessário caracterizar as diferentes coberturas espectralmente, o que nem sempre é simples, e fica cada vez mais comum investigar formas de caracterização temporal, de modo a incorporarmos suas dinâmicas como mais uma forma de reconhecimento (CARRIELLO, 2003). Com o avanço das geotecnologias, pressiona-se cada vez mais pela definição de bibliotecas de padrões de classificação dos principais cultivos, de modo a viabilizar mensurações e monitoramentos.

A assinatura espectral é função das particularidades físicas de cada alvo, e quando bem definida passa ser um importante instrumento de mapeamento. Quando as coberturas apresentam características espectrais muito parecidas, mas dinâmicas temporais diferentes, como as sazonais, o uso de assinaturas temporais tem se evidenciado. Outros elementos complicadores neste processo de criação de uma biblioteca de assinaturas, são as variações regionais que podem ser encontradas, principalmente em um país com dimensões e diversidade de ambientes tão grandes. O descritor temporal é importante pois mostra as épocas de plantio e colheita, juntamente com o histórico de mudanças das regiões, evidenciando suas dinâmicas. Essa mudança pode ser identificada ao se fazer a comparação de pelo menos dois momentos diferentes da mesma área.

O objetivo deste trabalho é identificar descritores e limiares, tanto espectrais quanto temporais, para auxiliarem na modelagem de classificadores para os cultivos de cana-de-açúcar e soja, de modo a diferenciá-los das áreas de pasto.

A partir da coleta de centenas de pontos em diferentes regionalizações da cana-de-açúcar e da soja espalhadas pelo território brasileiro, será feita a caracterização de acordo com a resposta espectral e temporal das amostras coletadas. O trabalho terá como base diversas bibliografias, o apoio dos dois descritores específicos e as assinaturas espectrais e temporais já obtidas em trabalho anterior. A partir dessa análise, serão selecionados os melhores descritores e limiares para criar um modelo e, futuramente, ser possível classificar as regiões. Por fim, no momento, o trabalho encontra-se na fase de análise dos dados já regionalizados da base bibliográfica.

BIBLIOGRAFIA: CARDOSO, Amanda Beatriz Távora; AMARAL, Felipe Gonçalves; CRUZ, Carla Bernadete Madureira. Descritores de Imagens Orbitais na Identificação de Culturas Agrícola. XLII Jornada Giulio Massarani de Iniciação Científica, Tecnológica, Artística e Cultural. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2021. BELLINASSO, Henrique. Biblioteca espectral de solos e sua aplicação na quantificação de atributos e classificação. 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **833**

TÍTULO: **IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS VERDES DA REGIÃO ADMINISTRATIVA DA PENHA (XI): UMA ANÁLISE COMPARATIVA ESPACIAL E ESPECTRAL**

AUTOR(ES) : **RAFAEL FERREIRA RODRIGUES TEIXEIRA, THALIA DE OLIVEIRA RODRIGUES**

ORIENTADOR(ES): **FELIPE GONÇALVES AMARAL, PATRICIA LUANA COSTA ARAÚJO, CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ**

RESUMO:

As áreas verdes são estruturas que exercem forte influência dentro da dinâmica espacial de uma cidade. Quando atrelada a um planejamento urbano, possui maior interferência no espaço e funcionalidade de acordo com as necessidades sociopolíticas. Essas estruturas podem se apresentar de duas formas, como espaços abertos, os quais são caracterizados pela vegetação destacando o ecológico-ambiental, lazer e estética (NUCCI, 2001), ou como elementos arbóreos, relacionada à arborização nas vias ou nas calçadas. Por conseguinte, há distintas variações dessas áreas verdes dentro do perímetro urbano, sendo possível encontrá-las em agrupamentos arbóreos ou árvores isoladas, em parques municipais ou em terrenos privados, em áreas extensas com gramíneas ou em áreas abandonadas com vegetação diversas. A análise dessas estruturas a partir dos sensores remotos possibilita novas formas de mapeamento e caracterização e assim a expansão do reconhecimento das áreas verdes. Visto que o verde urbano possui distintas formas de apresentação, esse reconhecimento se torna complexo e dependente das características dos sensores de escolha. Fatores como a resolução espacial do sensor, tamanho do pixel da imagem e resolução espectral, número de bandas das imagens, modificam a representação que teremos do espaço. Sendo assim, o estudo visa entender como essas diversas formas do verde urbano se comportam em diferentes imagens digitais advindas de sensores remotos. Dessa forma, é possível apontar os melhores sensores para cada tipologia vegetativa encontrada na área de estudo. A partir de variáveis encontradas no Plano Diretor De Arborização Urbana (PDAU) e a diversidade de formas e funções, escolheu-se como recorte espacial a Região Administrativa da Penha (XI). Segundo a Prefeitura do Rio de Janeiro, a RA XI abrange os bairros de Brás de Pina, Penha e Penha Circular, possuindo uma área total de 1.402,69 hectares. Para a metodologia serão cinco diferentes imagens são elas: a Ortofoto, com pixels de 15 cm, as imagens do Worldview (1 m), Planet (3 m), Sentinel (10 m) e Landsat (30 m), sendo o primeiro uma imagem advinda de um levantamento aéreo e todas as outras de nível orbital. Após delinear a instrumentalização, o plano metodológico será realizado a partir da identificação das formas estruturais das áreas verdes nas cidades. Em seguida, deve-se realizar o levantamento das imagens através do viés analítico espacial e caracterizá-las de acordo com as suas resoluções. Para assim, finalizar com a análise do comportamento das formas em cada uma das imagens escolhidas, focando na sua delimitação e classificação e assim entendermos as potencialidades e limitações de cada sensor frente ao desafio exposto.

BIBLIOGRAFIA: NUCCI, J. C.. Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano: um estudo da ecologia e do planejamento urbano aplicado ao distrito de Santa Cecília. São Paulo. Humanistas/USP, 2001. RIO DE JANEIRO, Plano Diretor de Arborização Urbana da Cidade do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.rio.rj.gov.br/web/fpjp/plano-diretor-de-arborizacao-urbana>. Acesso em: 14 de setembro de 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **836**

TÍTULO: **DINÂMICA DE PERFIS TRANSVERSAIS DE RIOS NA ÁREA GÊNESE DE PETRÓPOLIS (RJ): UMA ANÁLISE HISTÓRICA**

AUTOR(ES) : **MIGUEL DE MIRANDA ALT**

ORIENTADOR(ES): **MANOEL DO COUTO FERNANDES,FERNANDO DE SOUZA ANTUNES**

RESUMO:

As inundações no município de Petrópolis são eventos recorrentes e bastantes marcantes dentre os diversos problemas ambientais que ocorrem nesta municipalidade. A questão das inundações é concentrada no primeiro distrito do município, principalmente em sua área gênese. A preocupação com esses eventos pode ser identificada na "Planta de Petrópolis - 1846", também conhecida como Planta Koeler. Esse mapa histórico foi a guia de povoação do município, e nele é registrado uma série de feições geográficas, como a retilização dos rios Quitandinha e Palatino na área central da área gênese do município, nos arredores do Palácio Imperial (FERNANDES et al., 2020). Fica marcado assim, a preocupação com os eventos de enchentes desde o século XIX, principalmente na área central do município. Santos et al. (2019) apontam para uma série de intervenções na morfologia dos canais registrados na Planta Koeler. Partindo deste contexto, o presente trabalho busca identificar e analisar as modificações dos rios Quitandinha e Palatino na área central da área gênese do município de Petrópolis. Como suporte para esta análise foram utilizados, como referência espacial, cinco perfis transversais do documento histórico "Secções transversais dos rios Quitandinha e Palatino ..." elaborado pelo engenheiro Fernando Halfeld em 1850. Estes perfis apresentam dados sobre a retilização cartografada na Planta Koeler (1846) e as propostas apresentadas por Halfeld no documento histórico de 1850. A localização dos perfis foi definida a partir de informações constantes no documento de 1850 e identificadas na Planta Koeler. Essa identificação permitiu a localização destes na base cartográfica do município de Petrópolis (1999) que serviu como base para o georreferenciamento da Planta Koeler, e consequentemente sua identificação e levantamento, em campo dos perfis em 2020. Para o levantamento de campo foram utilizadas duas técnicas distintas de mensuração, um referente a um levantamento simples se utilizando de uma trena e outra se utilizando de um laser scanner terrestre (LST). Resultados preliminares, ao se analisar os dados levantados dos perfis de Koeler, Halfeld e a mensuração com trena, apontam que os perfis propostos por Halfeld tem uma área de vazão em média 61,19% maiores que os perfis de Koeler, apontando uma possível melhora em relação às inundações. Ao se analisar os perfis levantados em 2020, percebemos que estes são em média 53,44% maiores que os de Koeler, porém 7,22% menores que os propostos por Halfeld, mostrando uma perda significativa de sua área de vazão. Os dados levantados através do LST ainda se encontram em processamento e trarão maior segurança para os resultados apontados frente ao levantamento feito através da trena, pois possuem precisão maior para entender as variações nas áreas de vazão em 2020.

BIBLIOGRAFIA: FERNANDES, M.C., HEESOM, D., FULLEN, M.A., and ANTUNES, F.S. Flood dynamics: A geocological approach using historical cartography and giscience in the city of Petrópolis (Brazil). *European Journal of Geography*: v. 11, n. 1, p. 73-92, out. 2020. DOI: 10.48088/ejg.m.fer.11.1.73.92
SANTOS, K.S., ANTUNES, F.S. and FERNANDES, M.C. (2019). The rivers, the city and the map as object of landscape dynamics analysis. *Mercator* 18: 1-14. Available at: <http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/e1802>

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **866**

TÍTULO: **EXPANDINDO O UNIVERSO DA ESCOLA: RELATIVIDADE E COSMOLOGIA NO ENSINO BÁSICO**

AUTOR(ES) : **GABRIELA SINGULANI DA SILVA,JOão PEDRO GAMA D'ELIA,NICOLAS KOELLER VIEIRA POMPEIA CAVALCANTI,PEDRO ZILVES MAIO VENTURA,THIAGO DE OLIVEIRA PIMENTA MOREIRA,VINICIUS BALLESTERO LA RUINA DE SOUZA,GIULYA SOUZA DOS SANTOS,NUBIA MARTINS NEVES**

ORIENTADOR(ES): **RIBAMAR REIS,BEATRIZ BLANCO SIFFERT,BRUNO AZEVEDO LEMOS MORAES,CARLOS AUGUSTO DOMINGUES ZARRO,FRANCISCO FERREIRA DE SOUZA MAIA**

RESUMO:

Apesar de já previsto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do Ensino Médio e pelo Currículo Mínimo da Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro, o ensino de tópicos de física moderna ainda é bastante escasso e insatisfatório nas escolas brasileiras. É comum que esses tópicos sejam tratados como assuntos menos prioritários e que, portanto, sejam ensinados de forma falha e superficial, quando o são. No entanto, acreditamos que tópicos de física moderna são fundamentais para despertar nos alunos o interesse por carreiras científicas e para incluí-los no grupo seletivo dos detentores do conhecimento científico atual, tornando-os cidadãos mais conscientes e atuantes na sociedade. Idealizado por docentes de física do Instituto de Física e do campus Duque de Caxias da UFRJ, essa ação consiste na realização de um curso sobre temas modernos de relatividade, cosmologia e astrofísica para professores de ciências do ensino básico. O curso terá duração de um semestre e será oferecido anualmente. Consistirá em 10 encontros quinzenais em que um dos docentes envolvidos apresentará uma palestra, que será seguida de uma dinâmica envolvendo os temas abordados, a ser conduzida pelos alunos de graduação envolvidos na ação. Devido à pandemia, estamos em fase de preparação e adaptação das dinâmicas a uma versão remota e temos como objetivo realizar nossa primeira edição no semestre letivo de 2022/1. Os tópicos escolhidos para os encontros tratam de temas como a composição e as escalas do Universo, desde o Sistema Solar até as maiores estruturas, relatividade restrita e geral, buracos negros, ondas gravitacionais, evolução do Universo, matéria e energia escura, observações astronômicas e astrobiologia. Temos atualmente 10 alunos de graduação inscritos na ação, e eles se dividem em equipes de acordo com seus interesses e aptidões. As equipes até o momento formadas são: contato com as escolas; criação e manutenção do website; divulgação; logística das aulas online; edição de vídeos e avaliação das aulas. Cada equipe é coordenada por um ou dois docentes. Além disso, cada aluno integra quatro equipes de sua escolha dentre as dez responsáveis pela preparação das dinâmicas de cada tópico. As equipes se reúnem semanalmente e o grupo todo se reúne quinzenalmente para relatar os avanços e trocar experiências. As dinâmicas têm como objetivo tanto consolidar os conceitos apresentados nas palestras, como produzir ideias que os professores podem levar para a sala de aula do ensino básico. Nessa apresentação, mostraremos o progresso das equipes envolvidas no projeto e daremos exemplos das dinâmicas elaboradas. Comentaremos também sobre os nossos principais desafios até o momento e perspectivas futuras.

BIBLIOGRAFIA: [1] Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf> [2] Currículo Mínimo da Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro, <https://seeduonline.educa.rj.gov.br/curr%C3%ADculo-b%C3%A1sico>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **869**

TÍTULO: **O FENÔMENO DO DESMATAMENTO NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA ZONA OESTE DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO: O QUE ESPERAR PARA O FUTURO?**

AUTOR(ES) : **HAILLANY SILVA DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **VANDRÉ SOARES VIEGAS, ELIZABETH MARIA FEITOSA DA ROCHA DE SOUZA**

RESUMO:

A Zona Oeste do Município do Rio de Janeiro possui importantes áreas florestadas do Bioma Mata Atlântica, contudo, vem sofrendo perdas graduais em seus limites nos últimos anos. Inicialmente, os déficits florestais foram influenciados pelo cultivo de monoculturas, e conforme a economia foi deixando de ser pautada pela agricultura, as áreas que eram voltadas para o plantio tiveram seus usos alterados visando a ocupação urbana.

Essa realidade aponta uma necessidade emergente pelo uso de modelos capazes de indicar as potenciais mudanças na expansão urbana em relação à cobertura florestal remanescente. Essas ferramentas podem dar suporte à gestão e monitoramento dos remanescentes florestais na Zona Oeste do Rio de Janeiro. Cabe destacar que os fragmentos encontram-se em sua maioria inseridos em áreas de Unidades de Conservação sendo necessário encontrar metodologias que auxiliem na proteção de seus limites.

Em resumo, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma modelagem dinâmica baseada em autômatos celulares utilizando o Software Dinamica EGO, visando simular o fenômeno do desmatamento na região, no período de 2000 a 2019 nas unidades de conservação localizadas na Zona Oeste do Município do Rio de Janeiro.

Para o desenvolvimento e operacionalização da pesquisa a metodologia encontra-se dividida em três etapas a saber. A primeira objetivou a aquisição dos dados secundários de uso e cobertura da terra do Município do Rio de Janeiro por meio da plataforma Mapbiomas a partir do link <http://mapbiomas.org/>. Posteriormente foi realizado o pré-processamento e ajuste dos dados por meio do SIG QGIS, com destaque para a reprojeção, edição (recortes e delimitações para as áreas de interesse). Já na segunda etapa buscou-se identificar as variáveis explicativas que poderiam melhor justificar as mudanças previstas para as áreas de floresta. Essas variáveis são capazes de explicar as probabilidades de transições dos usos, e entender como se desenvolve o comportamento do desmatamento no período sob análise. A terceira etapa metodológica consistiu na execução da modelagem e validação dos resultados obtidos, através de teste de similaridade *fuzzy*. A validação é uma fase importante pois permite avaliar se resultados gerados apresentam alto ou baixo nível de confiança.

Através do entendimento do comportamento do desmatamento, será possível refletir sobre pontos-chaves, como: as condições que favorecem a expansão urbana sobre áreas florestadas, identificar condições que dificultam as alterações dos usos, e perceber como a expansão antrópica impacta ou acelera o fenômeno do desflorestamento. Assim, espera-se que o estudo sirva de subsídio para o planejamento e gestão ambiental das Unidades de Conservação a fim de contribuir para sua preservação.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **878**

TÍTULO: **USO DE HDL NIXAL, X=2 E 3 PARA CAPTURA DE CO₂**

AUTOR(ES) : **RAYANE DE SOUZA SOARES**

ORIENTADOR(ES): **LUIZA CRISTINA DE MOURA**

RESUMO:

O aquecimento global é uma das principais causas das mudanças climáticas, que consiste no aumento da temperatura média da Terra em razão da emissão excessiva de gases de efeito estufa, entre os quais encontra-se o dióxido de carbono. Assim, a captura de CO₂ é um dos meios mais eficientes de mitigar as mudanças climáticas. Os Hidróxidos Duplos Lamelares (HDL) têm sido estudados devido às suas diversas propriedades, tais como, estabilidade térmica, porosidade e elevada área superficial. Essas propriedades contribuem para utilização como adsorventes e, por isso, possuem um enorme interesse ambiental. Os HDL apresentam estrutura derivada da hidrotalcita, com fórmula geral $[M_2+1-x M_3+x (OH)_2]x+ Am- x/m \cdot nH_2O$, onde: M₂⁺ representa um cátion metálico divalente (Mg²⁺, Zn²⁺, Ni²⁺, Ca²⁺ etc.), M₃⁺ representa um cátion metálico trivalente (Al³⁺, Cr³⁺, Fe³⁺ etc.) e Am⁻ representa um ânion intercalado com carga m⁻ (NO₃⁻, CO₃²⁻, Cl⁻ etc.) e x representa a razão molar entre os cátions (x= 0,17 a 0,5). A hidrotalcita, assim como o HDL, possui estrutura derivada da brucita Mg(OH)₂, a qual possui lamelas neutras, com cátions de magnésio localizados no centro de octaedros e ânions hidroxilas em seus vértices. Quando ocorre a substituição de cátions divalentes por trivalentes, a lamela fica carregada positivamente, sendo necessária a presença de ânions interlamelares a fim de estabilizar as cargas positivas. O principal método utilizado para sínteses de HDL em laboratório é a coprecipitação, no qual consiste na adição de uma solução contendo os cátions em uma solução alcalina com o ânion que será intercalado.

O objetivo desse trabalho é a obtenção de HDL- Ni₂Al e HDL- Ni₃Al, em pH não controlado e pH controlado, a fim de avaliar a sua capacidade de adsorção de CO₂. O método de utilizado nesse trabalho foi o de coprecipitação. Na síntese do HDL- Ni₂Al utilizou-se 0,01 mol de Ni (NO₃).6H₂O e 0,005 mol de Al (NO₃).9H₂O em 8mL e para o HDL- Ni₃Al 0,011 mol de Ni (NO₃).6H₂O e 0,00375 mol de Al (NO₃).9H₂O em 8mL de água destilada. Em ambas as razões, os HDL obtidos foram deixados em digestão a 76 °C entre 18h e 22h. Depois foram secos em 100 °C por 24h e em 120 por 4h. A caracterização está sendo realizada por meio das técnicas de difração de Raios X, espectroscopia vibracional (FTIR) e análise térmica.

Dessa forma, com a difração de Raios X será possível verificar a cristalinidade do produto; a FTIR revelará as bandas características dos HDL e dos ânions intercalados e análise termogravimétrica possibilitará a avaliação de suas perdas de massa. Espera-se que os HDL obtidos apresentem uma boa adsorção de CO₂ e, assim, sejam utilizados na área ambiental, na tentativa de auxiliar com a diminuição do efeito estufa.

BIBLIOGRAFIA: Crepaldi, E. L.; Pavan, P. C.; Valim, J. B. Journal of the Brazilian Chemical Society 2000, 11, 64-70. Tsuji, M.; Mao, G.; Yoshida, T.; Tamaura, Y.; J. Mater. Res. 1993, 8, 1137. Rossi, T. M.; Juacyara, C.; Souza, M. CO₂ capture by Mg-Al and Zn-Al hydrotalcite-like compounds, v. 22,p. 151-158, 2016

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **881**

TÍTULO: **ARTIFÍCIOS COGNITIVOS E METACOGNITIVOS NO APRENDIZADO ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS**

AUTOR(ES) : **FELIPE RODRIGUES**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

Artifícios cognitivos e metacognitivos no aprendizado através da resolução de problemas matemáticos

Desafios lógico-sistêmicos para a aprendizagem metacognitiva e o desenvolvimento do pensamento científico através da competência de invenção e solução de problemas matemáticos

O presente trabalho oportunizou experiências inovadoras acerca da educação matemática.

Aspectos metacognitivos envolvidos na aprendizagem, tais como: funções executivas cognitivas, antecipação lógica, competências de leitura e escrita matemática, estão intimamente ligadas à motivação e ao engajamento nas tarefas contextualizadas em situações estratégicas ótimas. Essas estratégias objetivaram o incremento da visão crítica que sustenta o pensamento científico criativo para a invenção e solução de problemas matemáticos.

Dessa forma, buscamos evidenciar atividades inovadoras e diversificadas, utilizando procedimentos heurísticos que levaram os estudantes ao protagonismo e autonomia na tomada de decisões conscientes em direção ao conhecimento metacognitivo.

Utilizou-se a técnica do “ Fio Condutor Pedagógico Metacognitivo” baseado no modelo de aprendizagem inconsciente autômata EICA (Estruturas Internas Cognitivas Aprendentes) para elaborar e oferecer situações desafiadoras, eliciando a profícua competência de inventar e a solucionar problemas. Participaram desse estudo, durante 7 meses, adolescentes do ensino fundamental II, entre 12 e 14 anos de uma Escola Municipal situada em área de risco social. Participaram também, 15 estudantes da mesma escola, com dificuldades de aprendizagem matemática, durante o período de 6 meses.

As atividades de intervenção pedagógica metacognitiva consistiu em dois encontros semanais, de duas horas de duração.

A coleta e análise de dados desse trabalho, ainda em procedimento, será realizado através da comparação entre o desempenho matemático dos estudantes registrado em uma avaliação aplicada no início desse projeto e outra ao final (teste e reteste), para inferir quais as competências do pensamento lógico-sistêmico foram implicadas. Procura-se descobrir quais as mudanças cognitivas e suas relativas dosagens foram evidenciadas para ativar a flexibilidade cognitiva dos estudantes. Aliado a este levantamento quantitativo, um inventário semi-estruturado servirá de instrumento de coleta etnográfica para avaliar a qualidade e intensidade da auto-percepção dos estudantes acerca do impacto dessa experiência em sua aprendizagem escolar

BIBLIOGRAFIA: MARQUES, Carla Verônica Machado. EICA-Estruturas internas cognitivas aprendentes: um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. 2017. Tese de Doutorado-COPPE-Universidade Federal do Rio de Janeiro RODRIGUES, Ana Paula Cavadas. Fio Condutor Pedagógico Metacognitivo: uma Máquina de Estados não Determinística para Elaboração de Games Inteligentes. 2018. Dissertação de Mestrado-PPGI-Universidade Federal do Rio de Janeiro

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **898**

TÍTULO: **SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE FERRITAS MISTAS DE NÍQUEL E COBALTO PARA UTILIZAÇÃO COMO FOTOCATALISADORES**

AUTOR(ES) : **GIOVANNA LIMONGI VITA DA FONSECA**

ORIENTADOR(ES): **MARTA ELOISA MEDEIROS, FRANCISCO MAMOEL DOS SANTOS GARRIDO**

RESUMO:

A ciência e tecnologia em nanoescala têm atraído considerável atenção nos últimos anos, principalmente na área ambiental com materiais nanoestruturados capazes de degradar poluentes de efluentes industriais, bem como, atuarem no tratamento e reciclagem de resíduos sólidos e preservação ambiental [1]. Dentro deste contexto as ferritas tem se mostrado promissoras como fotocatalisadores, possuindo como fórmula geral, onde $M = Mn^{2+}, Fe^{2+}, Ni^{2+}, Cu^{2+}, Zn^{2+}$ e Co^{2+} , quando $x=0$ tem-se uma estrutura espinélio, e com $x=1$ tem-se a estrutura espinélio invertido e quando $0 < x < 1$ tem-se uma ferrita com a estrutura espinélio misto. A estrutura possui uma fórmula geral AB_2O_4 , enquanto A^{2+} está localizado em um sítio tetraédrico, B^{3+} está localizado em um sítio octaédrico, e assim, estão coordenados aos átomos de Oxigênio. [2]

Neste estudo, realizaremos a síntese das ferritas de níquel e de cobalto e, posteriormente, as ferritas mistas $Co_xNi_{1-x}Fe_2O_4$ pelo método da combustão em solução [1] variando inicialmente a proporção de $x = 0,10; 0,25; 0,5$ e $0,75$ no caso das ferritas mistas de modo a se formar uma solução sólida. Serão utilizados como reagentes nitratos dos metais (comburente) e amido solúvel como combustível. A mistura estequiométrica dos nitratos dos metais será adicionada o amido solúvel, respeitando a razão combustível/comburente de 1:4, 1:6 e 1:8 e, o pH da mistura reacional será ajustado com NH_4OH para os valores de 4, 7 e 10. O gel formado será submetido ao banho maria à $65\text{ }^\circ\text{C}$ por um período de 24h. O xerogel assim obtido será submetido ao aquecimento em forno convencional à temperatura e tempo a serem determinados. Nesta reação, serão estudados o pH da mistura reacional, a relação combustível/comburente, a temperatura e o tempo de síntese para se obter o material com as melhores propriedades estruturais. Os materiais obtidos serão caracterizados inicialmente por Difração de Raios-X e Espectroscopia Vibracional na região do infravermelho.

Estudos realizados pelo nosso grupo de pesquisa mostram que a síntese de combustão em solução no qual pela variação dos parâmetros de síntese poderemos obter materiais com tamanho de partícula, forma de partícula, área superficial, estrutura e propriedades adequados para serem aplicados como fotocatalisadores.[1]. Além disso, a utilização de amido como combustível permitirá um menor impacto ambiental na preparação de nanomateriais para aplicações energéticas e ambientais. [1]

BIBLIOGRAFIA: [1] Garrido, F.M. S. et al, Starch as a Sustainable Fuel for Solution Combustion Synthesis: Nanomaterials for Energy and Environmental Applications, Current Nanoscience, 17(4), 2021, 505-524. [2] Adriana S. Albuquerque, Marcus V.C. Tolentino, José D. Ardisson, Flávia C.C. Moura, Renato de Mendonça, Waldemar A.A. Macedo, Nanostructured ferrites: Structural analysis and catalytic activity, Ceramics International, Volume 38, Issue 3, 2012, Pages 2225-2231.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **899**

TÍTULO: **DETERMINAÇÃO DE ÁCIDOS GRAXOS EM CROMATOGRAFIA GASOSA ACOPLADA A ESPECTROMETRIA DE MASSAS EM PACIENTES COM GLICOGENOSE PARA APLICAÇÃO MEDICINAL**

AUTOR(ES) : **ALISSANDRA RODRIGUES GAUDENCIO**

ORIENTADOR(ES): **MONICA COSTA PADILHA**

RESUMO:

Erros Inatos do Metabolismo (EIM) são doenças genéticas geralmente autossômicas recessivas, onde a causa é devido a deficiências enzimáticas que bloqueiam um dos caminhos envolvendo o metabolismo e a produção de energia. Este termo foi introduzido por Sir Archibald Garrod em 1908, e embora as enfermidades sejam raras individualmente, estas são frequentes como grupos, sendo a estimativa de 3 a 6% das crianças que apresentam algum erro inato do metabolismo. A maior parte destas doenças são possíveis de serem tratadas através de dietas especiais, como é o caso das glicogenoses, que pertencem à classe de desordens do metabolismo que envolvem a degradação do glicogênio. Atualmente existem mais de 20 tipos de glicogenoses, e são divididas em hepáticas ou musculares. As glicogenoses hepáticas são dos tipos 0, I, III, VI, IX e XI e a manifestação primária é a hipoglicemia durante o jejum, enquanto as glicogenoses musculares são dos tipos II, III, IV, V, VII e X e tem como manifestação primária fraqueza muscular ou câimbras. O glicogênio é um polissacarídeo presente nas células animais, sendo abundante no músculo e no fígado, e é a principal forma de armazenamento de glicose, que é uma importante fonte de energia dos tecidos animais. Durante o período de jejum, o glicogênio é degradado para produzir glicose, e este processo é regulado por etapas envolvendo reações enzimáticas. Para ocorrer a síntese do glicogênio, é preciso da enzima glicogênio sintase, que é controlada de várias formas, incluindo fosforilação, ativação alostérica e localização subcelular. Neste processo, é gerado glicose-6-fosfato e sua reação é catalisada pela G6Pase para que permita o fornecimento de glicose ao organismo. A deficiência no complexo enzimático leva ao acúmulo do glicogênio no fígado e rins. As desordens metabólicas tem sido relacionadas a composição da microbiota intestinal, principalmente no papel que a dieta atua no tratamento de pacientes afetados pela glicogenose, e, uma vez que a ingestão nutricional é um dos fatores que influenciam a composição da microbiota intestinal, é esperado que uma dieta peculiar junto às suplementações podem impactar a disponibilidade de substratos para a fermentação microbiana, afetando a produção de metabólitos, em particular, ácidos graxos de cadeia curta. Sua produção é por meio de interações de alimentação cruzada de bactérias, em que acetato e outras moléculas pequenas (lactato e succinato) atuam como substratos para produzir butirato e propionato. O objetivo do trabalho é determinar os ácidos graxos por meio de CG-EM, caracterizá-los e quantificá-los, visto que estão associados a manutenção da mucosa intestinal, melhora do metabolismo da glicose e regulação do sistema imunológico, representando um potencial biomarcador para o diagnóstico precoce e identificação de alvos para o desenvolvimento de novas ferramentas terapêuticas para distúrbios metabólicos.

BIBLIOGRAFIA: AGUS, A.; CLÉMENT, K.; SOKOL, H. Gut microbiota-derived metabolites as central regulators in metabolic disorders. Gut Journal, p. 1174-1182, 2020. CECCARANI, C., et al. Proteobacteria Overgrowth and Butyrate-Producing Taxa Depletion in the Gut Microbiota of Glycogen Storage Disease Type 1 Patients. Metabolites, 2020. ELLINGWOOD S, S.; CHENG, A. Biochemical and clinical aspects of glycogen storage diseases. Journal of Endocrinology, v. 238, p. 131-141, 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **901**

TÍTULO: **PERCEPÇÃO ESPACIAL DO COTIDIANO COMO FORMA DE EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA**

AUTOR(ES) : **FELIPE GONÇALVES AMARAL, LETÍCIA BOLSAS MENDONÇA**

ORIENTADOR(ES): **MARTA ELOISA MEDEIROS**

RESUMO:

É um fato que há diversas formas de ensino e aprendizagem nas inúmeras disciplinas dadas no ensino básico, mas que as atividades dialógicas e participativas ocupam um local diferenciado na escolha docente e na forma de didática de muitos. Uma dessas atividades participativas que servem tanto como avaliação, no seu contexto mais amplo de entendimento do canal entre docente e aluno (FERNANDES, 2014), tanto como exposição de conteúdo é a análise do cotidiano. Para a Geografia o entendimento e a análise do que chamamos dos espaços banais é de supra importância já que o pertencimento dos alunos a certas localidades fazem com que a participação e a percepção espacial se aforem de forma mais rápida e forte. A Geografia é a disciplina que tem como proposta primordial a análise e interpretação da ordem espacial das coisas, pessoas e fenômenos e precisamente as variadas formas de apresentação do espaço (GOMES, 2017). Levando em conta a importância da rápida introdução de conteúdos geográficos e a carga supletiva de conhecimentos que são necessários à vestibulandos, a percepção espacial é uma das formas que traz a participação dos alunos à aula e cria uma conexão dos mesmos com os conteúdos programáticos. O objetivo desse trabalho foi entender como a percepção espacial do cotidiano serve como avaliação da evolução do conhecimento e ajuda os alunos do pré-vestibular nas noções básicas do entendimento da noção do espaço e seus objetos e ações, conhecimentos elementares para a geografia. A dinâmica para isso foi aplicada a alunos do Pré-Vestibular Samora Machel, pré-universitário social da UFRJ que acontece como projeto de extensão, onde os professores são graduandos e pós-graduandos da universidade e os alunos são pessoas que possuem alta vulnerabilidade socioeconômica. Para realizar a análise, duas dinâmicas são importantes, a primeira aconteceu logo no início das aulas, no mês de maio de 2021, onde foi pedido pra que alunos descrevessem características sobre seus bairros de moradia, sem mencionar o nome da localidade, o que deu base para percepção espacial. Já a segunda dinâmica aconteceu no mês de outubro, onde depois de aproximadamente 25 aulas foi dado o mesmo exercício do início, já explorando os conteúdos absorvidos pelos alunos durante correr do ano. Dessa forma, percebeu-se uma evolução na descrição dos espaços de vivência, com uma análise de maior complexidade. Outra informação importante a se retirar da dinâmica é as características que foram trazidas pelos alunos e assim entender as dinâmicas que mais chamam atenção dos mesmos. Assim se torna relativamente fácil e menos massivo avaliar os conteúdos aprendidos e aproveitar as noções cotidianas dos alunos para a construção de aspectos geográficos de formas dialógicas e participativas.

BIBLIOGRAFIA: FERNANDES, Claudia de Oliveira. Por que avaliar as aprendizagens é tão importante. FERNANDES, Claudia de Oliveira. Avaliação das aprendizagens: sua relação com o papel social da escola. São Paulo: Cortez, 2014. GOMES, P. C. C. Quadros geográficos: uma forma de ver, uma forma de pensar. 1ª ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **904**

TITULO: **VIOLAÇÃO DE CP NO EXPERIMENTO DUNE**

AUTOR(ES) : **MARIA LUIZA LINO DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **JOAO TORRES DE MELLO NETO, MARCELO ISMERIO MOREIRA LEITE DE OLIVEIRA**

RESUMO:

Os neutrinos são partículas elementares extremamente difíceis de detectar pois são partículas neutras e interagem apenas por interações fracas com outras partículas fundamentais. O Modelo Padrão (SM) postulava que os neutrinos eram partículas sem massa, mas teve que ser revisto depois que foi estabelecido que eles possuem massa, embora muito pequena. A descoberta de massa dos neutrinos no final da década de 90 foi um acontecimento importante que teve como consequências a solução dos problemas dos neutrinos solares e a observação que os neutrinos oscilam de um sabor para outro ao se deslocarem. Apesar dos muitos avanços nos anos recentes, ainda existem muitas questões em aberto na física de neutrinos. Algumas destas são: a origem da massa dos neutrinos, os parâmetros da matriz de mistura (matriz de PMNS) e se existe violação de CP nos léptons. Os neutrinos têm influência na física de partículas, astrofísica e cosmologia (THOMPSON, 2013). O Deep Underground Neutrino Experiment (DUNE) tem o objetivo de estudar os parâmetros de oscilações (Teta 13, Teta 23), sendo que o octante de Teta 23 determina a hierarquia de massa do neutrino. A precisão da matriz de mistura é um dos objetivos do DUNE, que foi projetado para medir a violação CP no setor leptônico (ABI, B et al, 2020). A violação de CP é uma das condições fundamentais da assimetria matéria-antimatéria do universo. Com o estudo das propriedades das oscilações neutrino-antineutrino podemos usar o experimento DUNE para medir de forma exata a violação de CP nos neutrinos, ou seja, medir precisamente a fase de violação de CP, que é um dos parâmetros da matriz de mistura. As medidas de fase Delta CP da matriz de mistura dos neutrinos dependem da medida do ângulo Teta 23. Neste trabalho estudamos a oscilação dos neutrinos e os demais impactos dos valores de Delta Cp, Teta 23, e o ordenamento de massa. O programa foi desenvolvido em Python e possibilitou o estudo dos impactos dos valores e suas correlações nos cenários das medidas de violação de CP no DUNE.

BIBLIOGRAFIA: KAYSER, B. "Neutrino Physics," eConf C040802 (2004) L004, arXiv:hep-ph/0506165 ABI, B. et al, "Deep Underground Neutrino Experiment (DUNE), Far Detector Technical Design Report, Volume I: Introduction to DUNE", 8 Sep 2020, arXiv:2002.02967v3 THOMPSON, Mark. "Modern particle physics. Cambridge Univ. Press, 2013

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **934**

TITULO: **CONSTANTE ÓTIMA PARA DESIGUALDADE DO TIPO GAGLIARDO-NIRENBERG**

AUTOR(ES) : **FLÁVIO MOREIRA**

ORIENTADOR(ES): **ADÁN JOSÉ CORCHO FERNÁNDEZ**

RESUMO:

Neste trabalho, demonstramos uma desigualdade do tipo Gagliardo-Nirenberg para funções no Espaço de Schwartz. Além disso, é determinada a constante ótima para a desigualdade obtida.

Para obter os resultados, nos valemos de resultados de análise na reta, teoria da integração e de funções especiais.

Em primeiro lugar, apresentamos o espaço de Schwartz, cujos elementos são funções reais "infinitamente regulares" definidas em toda a reta e com decaimento no infinito mais rápido que qualquer polinômio. Em seguida, demonstramos que a desigualdade é satisfeita para uma constante em particular e o cálculo dessa constante é apresentado, utilizando-se funções especiais. A seguir, mostramos que essa constante é a constante ótima da desigualdade, exibindo uma função que satisfaz o caso da igualdade.

Comentaremos finalmente a conexão deste resultado com o problema matemático de determinar a existência de soluções globais para uma equação de Schrödinger não linear com não-linearidade crítica, problema que motivou este o trabalho.

Uma rápida menção é feita aos matemáticos que dão nome à desigualdade.

BIBLIOGRAFIA: R. Bartle. The Elements of Integration and Lebesgue Measure. John Wiley & Sons, Inc., New York, 1995 R. Bartle. The Elements of Real Analysis. John Wiley & Sons, Inc., New York, 1967 A. Moutinho. Desigualdades de Imersão Ótimas e Aplicações à Dinâmica Global de Alguns Modelos Dispersivos. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Matemática da UFRJ. 2020

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **937**

TÍTULO: **OFICINA REMOTA DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA**

AUTOR(ES) : **RAQUEL FREITAS DE OLIVEIRA, FERNANDA LEONARDO GARANITO RABELO**

ORIENTADOR(ES): **JUSSARA LOPES DE MIRANDA, PRISCILA TAMIASSO MARTINHON**

RESUMO:

Na suspensão das aulas presenciais, a reprodução de antigas práticas no ensino remoto acabou por criar um contexto muitas vezes hostil, de câmeras fechadas e desinteresse dos discentes, impactando no processo de ensino-aprendizagem. Sem uma orientação de órgãos oficiais, coube ao professor adaptar-se a esta nova realidade enfrentando o cenário complexo do ensino brasileiro repleto de desigualdades socioeconômicas. Além da pandemia, uma grave crise climática afeta intensamente populações vulneráveis. A queima de combustíveis fósseis, o uso exagerado dos recursos naturais e outras atividades antropogênicas, representam a principal causa das mudanças climáticas. O presente trabalho propõe uma oficina remota com atividades síncronas e assíncronas, em quatro etapas, de introdução sobre mudanças climáticas. Na primeira etapa, a atividade assíncrona se baseia na sala de aula invertida, com três materiais a serem utilizados: um poema, um trecho de um documentário e uma reportagem falando sobre mudanças climáticas previstas para o próximo século. Ao final, os alunos registrarão suas impressões no aplicativo Mentimeter, utilizado para gerar uma nuvem de palavras e buscarão outras fontes de informação sobre o assunto. A segunda etapa será composta por momentos síncrono e assíncrono. O primeiro é um encontro remoto, por meio de uma vídeo chamada, onde os alunos farão a exposição oral das impressões acerca do tema. O seguinte é uma participação orientada no fórum de discussão, no qual farão apresentações do material pesquisado na etapa 1. Na terceira etapa, a metodologia utilizada é a rotação por quatro estações, com duração de 20 a 30 minutos cada: a) estação celular, com um link para cálculo da pegada de carbono e a colaboração em um mural virtual; b) estação laboratório onde aluno, após assistir um vídeo de um experimento referente à chuva ácida construiria uma reflexão por escrito dos impactos dos combustíveis fósseis; c) estação computador, cujo o foco é a análise de gráficos sobre a emissão de CO₂ por diferentes combustíveis; d) estação maker com a montagem de um quebra-cabeça utilizando o app edpuzzle, com a imagem dos 17 Objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) para a Agenda 2030. Na quarta e última etapa seriam realizadas as avaliações: uma individual, através do aplicativo Quizizz e uma geral, em local destinado dentro do ambiente virtual de aprendizagem. A duração de cada etapa pode variar de 1 a 2 semanas por opção do professor e demanda de discussões. Esta oficina já foi realizada previamente no âmbito do ensino superior, tendo sido observados resultados prévios positivos quanto à participação e a elaboração do mural virtual. Neste trabalho, a oficina será replicada no ensino médio regular e profissionalizante de ensino de química, visando o incentivo ao trabalho participativo e colaborativo para o contexto de ensino-aprendizagem atual.

BIBLIOGRAFIA: BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (Orgs.) Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação. Porto Alegre: Penso, 2015. 270p. BRASIL. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). Perguntas Frequentes. [Online]. Disponível em: <<http://www.inpe.br/faq/index.php?pai=9^>> Acesso em: julho 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **943**

TÍTULO: **CONSTRUÇÃO E APRIMORAMENTO DE EQUIPAMENTOS, METODOLOGIAS E TÉCNICAS PARA O ESTUDO DO CLIMA URBANO DO RIO DE JANEIRO - RJ**

AUTOR(ES) : **FELIPE ABDALA RUMANOS DE CASTRO**

ORIENTADOR(ES): **NUBIA BERAY ARMOND**

RESUMO:

A limitação na abrangência espacial e temporal quanto ao registro histórico de variáveis climáticas como precipitação pluviométrica, umidade do ar, temperatura do ar, entre outros, tem demandado historicamente a necessidade de utilização de bases de dados de outras fontes, principalmente oriundas de sensoriamento remoto. Entretanto, processos em escala local (por exemplo, a geração de microclimas urbanos) até processos em escala sinótica (por exemplo, análise da geração de eventos extremos de precipitação) podem contar com uma maior acurácia temporal e espacial quando investigados através do emprego de dados de superfície. Nesse contexto, ressalta-se a importância da popularização das plataformas de acesso livre e das técnicas *do-it-yourself* aplicadas à produção de dados ambientais. Notabiliza-se cada vez mais a ampliação do uso de instrumentação de baixo custo na área das Geociências e na pesquisa ambiental de modo geral (CHAN et al, 2021). Assim, o presente projeto de Iniciação Tecnológica/FAPERJ se insere na esteira desses avanços recentes, e tem como objetivo geral a construção e aprimoramento de equipamentos de baixo custo, baseados em prototipagem e com código aberto, dedicados ao monitoramento do clima urbano (MONTEIRO, 1976). Para tanto, buscamos aprofundar o conhecimento de eletrônica e programação, em associação à investigação das características geradoras de um clima urbano. A metodologia deste trabalho partiu da avaliação do estado da arte sobre os trabalhos em prototipagem aplicada ao monitoramento ambiental. Teve-se como foco os trabalhos que empregaram a plataforma Arduino, placa eletrônica de custo acessível, composta por software e hardware de código aberto, que permite a personalização da estrutura de dados, integração com demais dispositivos como sensores e acesso à *internet*. Os resultados iniciais obtidos foram a aprendizagem de fundamentos de Física e Eletrônica aplicados, o funcionamento da plataforma Arduino e dos dispositivos eletrônicos acopláveis, a linguagem de programação C utilizada na interface de desenvolvimento integrado do Arduino, além das simulações de estruturas construídas com base em Arduino executadas no ambiente *Tinkercad*. Com a placa Arduino e os sensores em mãos, a pesquisa encontra-se voltada para a calibração dos sensores, envolvendo nessa fase a verificação do seu funcionamento em ambiente controlado e a aplicação de procedimentos estatísticos para validação dos dados de superfície gerados, visando a instalação e operacionalização de estações meteorológicas parciais em campo. Ainda, este projeto busca também estabelecer contato com pesquisadores de outras instituições e que também se utilizam da prototipagem, de modo a difundir a aplicabilidade da instrumentação de baixo custo no monitoramento ambiental e criar uma rede de prototipagem de equipamentos eletrônicos aplicados à Climatologia no país, integrando diversas áreas do conhecimento.

BIBLIOGRAFIA: [1] MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. Teoria e Clima Urbano. Universidade de São Paulo: [s. n.], 1975. 263 p. [2] CHAN, Kristofer; SCHILLEREF, Daniel N; BAAS, Andreas CW; CHADWICK, Michael A; MAIN, Bruce; MULLIGAN, Mark; O'SHEA, Francis T; PEARCE, Reagan; SMITH, Thomas EL; SOESBERGEN, Arnout van; TEBS, Emma; THOMPSON, Joseph. Low-cost electronic sensors for environmental research: Pitfalls and opportunities. Progress in Physical Geography, [s. l.], v. 45, n. 3, p. 305-338, 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **948**

TÍTULO: **EXPLORANDO A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO NO ENSINO MÉDIO E NO ENSINO SUPERIOR**

AUTOR(ES) : **LUIZ FELIPE GARCIA BARBOSA,GUSTAVO LIMA DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **ANGELA CASSIA BIAZUTTI,LILIAN NASSER**

RESUMO:

O Projeto Fundão, projeto de extensão mais antigo da UFRJ, é formado por professores do IM-UFRJ, professores da Educação Básica, de outras IES e licenciandos em Matemática da UFRJ. O Grupo Transição, que faz parte deste projeto (e inclui os alunos autores deste trabalho), tem realizado investigações sobre a evasão e reprovação de alunos em Cálculo I, que geraram trabalhos, publicados ou apresentados em congressos. Atualmente o grupo está elaborando um livro que visa a preencher as lacunas de aprendizado dos estudantes recém ingressos no Ensino Superior e proporcionar uma formação mais sólida no Ensino Médio. Traz uma abordagem diferenciada dos tópicos de funções, vetores e geometria analítica, importantes em Cálculo I ou em Álgebra Linear. Essa se apoia no Método de Ensino por meio da Resolução de Problemas (MERP), que foi desenvolvido por membros do grupo Transição em Biazutti, Vaz e Andrade (2021). Este método discute conceitos e propriedades dos diferentes objetos matemáticos por meio de problemas instigantes, com auxílio do software educativo GeoGebra. A compreensão deles é facilitada ao incluir diferentes registros de representação dos objetos matemáticos (algébrica, geométrica, tabular e gráfica). De acordo com o currículo vigente para o Ensino Médio, a resolução de problemas de máximo ou mínimo de funções é limitada a funções quadráticas. Em Cálculo I surgem problemas interessantes, envolvendo diversas funções, e o método de resolução utiliza derivadas. No entanto, vários destes problemas podem ser resolvidos utilizando conteúdos de Matemática que fazem parte do currículo do Ensino Básico, como as desigualdades das médias, descritas em Fonte (2013). Alguns destes problemas têm solução mais simples desta forma do que quando são resolvidos usando derivadas de funções. Na solução de outros, as derivadas são essenciais, ou facilitadoras. Para este trabalho selecionamos um problema em Stewart (2013), envolvendo uma função diferente da quadrática, cuja solução pode ser facilitada pelo MERP. Foram obtidas e comparadas resoluções, utilizando tanto uma desigualdade das médias, quanto derivada e também uma solução gráfica utilizando GeoGebra, que serão incluídas na apresentação deste trabalho. Concluímos que o ensino de funções no Ensino Médio poderia explorar problemas contextualizados envolvendo otimização de diversas funções, apenas utilizando conteúdos que já fazem parte do currículo, que seriam mais interessantes para os alunos. Além disso, para motivar os alunos de Cálculo I, deveriam ser escolhidos problemas em que a utilização de derivadas é essencial, ou facilitadora, para não passar a impressão de que as ferramentas do Cálculo são complicadoras. No caso de existir uma disciplina de Pré-Cálculo, poderiam ser exploradas várias estratégias de resolução. Consideramos que este trabalho contribuiu bastante para a nossa formação como futuros professores de Matemática da Escola Básica, de forma a melhor auxiliar nossos futuros alunos.

BIBLIOGRAFIA: BIAZUTTI, A., VAZ, R. e ANDRADE, L. Método de Ensino por meio da Resolução de Problemas: uma alternativa para o Pré-Cálculo. In: BATISTA, A., VAZ, R. e SANTOS, S. (Orgs.) Aplicações e Reflexões da Resolução de Problemas para o Ensino e Aprendizagem de Matemática. Boa Vista: 1a ed. EDUCITEC, 2021. p. 218-248. FONTE, A. C. Médias, desigualdades e problemas de otimização. Dissertação de Mestrado em Matemática-PROFMAT - UFRPe, Recife, 2013. STEWART, J. Cálculo. 7ªed. São Paulo: Pioneira, 2013. V.1

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **951**

TÍTULO: **METODOLOGIA DO ENSINO VIRTUAL EM ASTRONOMIA EM MEIOS PANDÊMICOS**

AUTOR(ES) : **LYDIA THAYLINE GOMES DA CONCEIÇÃO,BEATRIZ FERREIRA,LUCIANA DOS SANTOS SOCIAL,MARIA CLARA HERINGER LOURENÇO,IGOR BORGOMIGUEL NUNES,JONATÃ ARCAS SILVA,MANOEL PACIFICO,MARCO LAVERSVEILER,MARCUS CHAVES,NATAN VITOR CARDOSO DE SOUZA,ERIC FREITAS DE ABREU**

ORIENTADOR(ES): **DANIEL RODRIGUES COSTA MELLO,ANA BEATRIZ DE MELLO,RUNDSTHEN VASQUES DE NADER**

RESUMO:

INTRODUÇÃO: Este estudo aborda a aceitação do público-alvo com a metodologia utilizada no ensino virtual da Série de Cursos de Extensão do Observatório do Valongo referente aos anos de 2020 e 2021. Uma das medidas tomadas para a continuação da divulgação científica em tempos de COVID-19, trazendo uma nova realidade para os pesquisadores e entusiastas da Astronomia. **OBJETIVO:** Avaliar o desempenho de professores e equipe de apoio ao longo dos cursos e contribuir para a adequação de nossas atividades à satisfação dos alunos dos cursos. **METODOLOGIA:** A pesquisa foi elaborada com a coleta de dados analíticos, tendo por base as perguntas feitas aos alunos que participaram do curso de extensão na modalidade online nos anos de 2020 e 2021. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Na avaliação foram utilizados formulários do Google Forms, incluindo três seções de avaliação, sendo estas: conteúdo - avaliação do que foi transmitido nas aulas online e como os alunos adquiriram tais conhecimentos - se houve dificuldade na aprendizagem ou facilidade; equipe de ensino - onde o público-alvo (alunos matriculados nos cursos) responderam as questões sobre o funcionamento geral da equipe da Série de Cursos de Extensão do Observatório do Valongo e na última categoria foi perguntado sobre o formato das plataformas utilizadas para o ensino, a importância dos fóruns utilizados no decorrer das aulas e se o Schoology, Google Meet e o Youtube atenderam todas as necessidades do curso. **CONCLUSÃO:** Ao final da pesquisa é esperado que a coleta de dados mostre o quão proveitoso foi o curso para o aluno e se no decorrer da sua experiência houve alguma dificuldade que não foi sanada e possa ter dificultado a sua experiência nos cursos de extensão online. Com os resultados obtidos, é possível observar que os principais meios de comunicação utilizados no decorrer das aulas e o desempenho da equipe medidos foram satisfatórios, em nossas bases quantitativas. Esperamos, com estas análises, implementar melhorias sugeridas pelo público nos próximos cursos.

BIBLIOGRAFIA: 1- Banco de dados de pesquisa de satisfação com os treinamentos do Observatório do Valongo 2020-2021. 2- PASINI, Carlos Giovanni Delavati; DE CARVALHO, Elvino; ALMEIDA, Lucy Hellen Coutinho. A educação híbrida em tempos de pandemia: Algumas Considerações. P.1-9, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **952**

TÍTULO: **PROJETO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA INTERNET - PRINCÍPIOS FÍSICOS ENVOLVIDOS NOS EXAMES DA ÁREA DE FÍSICA MÉDICA**

AUTOR(ES) : **ANA ALICE LAMEIRA DE MOURA MIRANDA**

ORIENTADOR(ES): **ELIS HELENA DE CAMPOS PINTO SINNECKER, MIRIAM GANDELMAN**

RESUMO:

O Laboratório Didático do Instituto de Física, localizado na Ilha do Fundão, é o Museu Interativo da Física na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e desde sua criação em 1988 tem como objetivo a divulgação científica através de atividades que são voltadas para receber o público em um circuito com a realização de experimentos e observação de fenômenos de todas as áreas da Física.

Com o início da pandemia do novo coronavírus no ano de 2020, as visitas no LADIF foram interrompidas e mediante a falta de previsão do retorno das atividades presenciais, para manter o laboratório ativo, a equipe ampliou as atividades na forma virtual. Dentro dessa nova proposta surgiram diversos projetos, principalmente no Instagram (@ladifufrj) com postagens semanais sobre experimentos caseiros, datas comemorativas na ciência, experimentos do laboratório, entre outras.

A Física Médica é o ramo da Física que aplica seus conceitos e métodos para a prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças. Como graduanda em Física Médica, venho desenvolvendo um projeto junto ao LADIF que visa à produção de informação sobre os princípios físicos envolvidos nos exames como raio x, tomografia computadorizada e ressonância magnética. Essas postagens serão na forma de textos ou vídeos com linguagem acessível para serem disponibilizados nas redes sociais do laboratório, voltado principalmente para o público que não está inserido no ambiente acadêmico e desta forma ampliar os seus conhecimentos sobre esses princípios físicos de modo a entender melhor situações do seu cotidiano.

Nesse trabalho será apresentado um vídeo sobre o exame de tomografia computadorizada. Fizemos uma roteirização abordando os seguintes pontos: história, princípios físicos e aplicações e a mesma estrutura será utilizada nas outras postagens do projeto, de modo que a apresentação possa representar de forma geral todos os outros exames a serem abordados. O vídeo ainda não foi divulgado e está em fase de preparação e esperamos contribuir para a informação do público geral sobre a física dos exames de imagem.

BIBLIOGRAFIA: 1. LADIF - Museu Interativo da Física. Disponível em: <<https://ladif.if.ufrj.br/>>. 2. Associação Brasileira de Física Médica-Conheça a Física Médica. Disponível em: <<https://www.abfm.org.br/paginas/conheca-a-fisica-medica.html>>.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **963**

TÍTULO: **PROJETO CIÊNCIA E LUZ: UMA SÉRIE DE VÍDEOS DIDÁTICOS SOBRE ENERGIA SOLAR**

AUTOR(ES) : **GABRIEL SILVA GOMES, EMILY KATARINE FERREIRA VALE, THAIRINE MACHADO DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA, ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA GUERRA**

RESUMO:

Uma vez que o Sol fornece ao planeta cerca de 10.000 vezes mais energia do que o consumo diário global (MAYRINCK, 2017), a energia solar demonstra ser uma das formas de energias renováveis alternativas mais viáveis para o Brasil, especialmente o Nordeste, o qual apresenta média diária de aproximadamente 8 horas de irradiação solar (SILVA e SEVERO, 2012), e, como os vídeos postados no Youtube deixaram de ser uma alternativa ao ensino tradicional presencial e passaram a ser primordiais para o ensino e aprendizagem no momento em que as escolas foram fechadas devido a alta transmissão do vírus na pandemia (BASTOS, 2021), o desenvolvimento de uma série de vídeos didáticos que fale sobre energia solar se mostra muito importante para professores e escolas. Sendo assim, o presente trabalho, vinculado a dois projetos do Laboratório Didático de Química (LADQUIM-IQ/UFRJ), "A Química em Tudo" e "Ações Integradas de Educação e Pesquisa Ambiental", tem como objetivo a confecção de material didático por meio de uma série de vídeos divulgados no YouTube pelo canal do LADQUIM para que possam ser utilizados por professores do Ensino Fundamental ao Médio nas aulas de Ciências sobre energias renováveis, especificamente a energia solar. Inicialmente serão produzidos quatro vídeos, abordando os aspectos econômicos e ambientais da energia solar, a tecnologia dos painéis fotovoltaicos, as células de Grätzel e experimentos didáticos sobre energia solar. Cada autor é responsável pela produção de um ou mais vídeos, iniciando esse processo pela busca e leitura de artigos para usar como referência. A criação dos roteiros é feita em blocos: os áudios da narração do vídeo são gravados aos poucos, e a cada bloco de áudio são destinadas imagens ou animações específicas. Todo o vídeo é planejado dessa forma, e em cada bloco é explicado detalhadamente quando (em qual momento, palavra ou frase do áudio) e onde (sua localização na tela, sozinha ou em relação a outras) as imagens, animações e áudios entrarão. Espera-se que a série seja um recurso didático a ser utilizado em sala de aula e/ou recomendado aos estudantes como estudo complementar, sendo uma alternativa ao ensino tradicional ao engajar os alunos no ensino de ciências de uma forma mais lúdica e demonstrar que a plataforma do Youtube pode servir como uma referência de estudo e aprendizado.

BIBLIOGRAFIA: BASTOS, E. L. Uso de ferramentas on-line no ensino presencial: reflexões pré-pós-pandemia. Medicina (Ribeirão Preto), v.54, n. Supl 1, 2021. MAYRINCK, C. et al. Célula Solar de Grätzel: Uma Proposta de Experimentação Interdisciplinar. Rev. Virtual de Quim., v.9, n.2, p.717-728, 2017. SILVA, G.J.F.; SEVERO, T.E.A. Potencial/Aproveitamento de Energia Solar e Eólica no Semiárido Nordestino: Um Estudo de Caso em Juazeiro-BA nos Anos de 2000 a 2009. Rev. Br. de Geografia Física, v.3, p.586-599, 2012.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **964**

TÍTULO: **PRÁTICAS ALTERNATIVAS NO ENSINO DA GEOGRAFIA: O JOGO GEOGUESSR**

AUTOR(ES) : **LETÍCIA BOLSAS MENDONÇA, FELIPE GONÇALVES AMARAL**

ORIENTADOR(ES): **MARTA ELOISA MEDEIROS**

RESUMO:

O Pré-Vestibular Samora Machel é um projeto de extensão universitária que tem como objetivo contribuir para o acesso de população de baixa renda ao ensino superior. A partir de 2020 o projeto teve que se adaptar ao novo modelo de aulas on-line em virtude da pandemia do vírus Sars-Cov-2. Dentre os desafios impostos pelo ensino remoto, a interação educando-educador foi uma das maiores dificuldades. Nesse contexto, os jogos podem contribuir como uma ferramenta potente no processo de aprendizagem visto que despertam o interesse dos educandos, promovem uma participação ativa e, portanto, estimulam um pensamento crítico-reflexivo, indispensável para uma educação como prática libertadora na concepção desenvolvida por Paulo Freire (1974). Nesse sentido, foi explorado o potencial do jogo virtual gratuito *GeoGuessr* na disciplina de Geografia com o objetivo de promover um pensamento crítico-reflexivo dos educandos acerca do conteúdo discutido ao longo do ano letivo. Esse jogo consiste em descobrir a localização de um ponto na superfície terrestre sorteado aleatoriamente pela plataforma *Google Street View*, um recurso do *Google Maps* que permite a visualização de imagens 360° e deslocamento no nível do chão em algumas regiões do mundo. Para acertar a localização, o jogador deve buscar referências e interpretar os elementos presentes na paisagem. As pontuações são atribuídas conforme a proximidade entre a localização aferida pelo jogador e a posição correta no mapa. Essa atividade foi realizada de forma remota com os alunos através da plataforma *Microsoft Teams*. A Geografia é a ciência que busca compreender a ordem espacial dos fenômenos, “explicar por que as coisas estão ali onde estão, porque são diferentes quando aparecem em outras localizações” (GOMES, 2017, p. 145). Nesse contexto, o jogo estimulou os educandos a refletirem sobre a localização da imagem sorteada por meio da análise de elementos que apresentavam informações de diversos temas abordados pela Geografia. Foi possível analisar o clima, através de elementos como a vestimenta das pessoas, padrão da vegetação e até mesmo pela presença de areia em estradas asfaltadas. Também foi possível analisar aspectos culturais através dos idiomas das placas de trânsito e *outdoors*, e dos modelos dos carros e casas. Além disso, também foi permitido analisar o nível de urbanização, se o local estava situado em centros urbanos ou em cidades pequenas devido ao adensamento das edificações. Por último, foi possível compreender as ligações entre os elementos na imagem – clima, vegetação, aspectos culturais e urbanos – e o espaço a ser descoberto. Dessa forma, o jogo *GeoGuessr* promoveu o raciocínio geográfico através da observação dos elementos presentes nas imagens do *Google Street View*, possibilitando os educandos a realizarem correlações espaciais e estimularem um pensamento crítico-reflexivo.

BIBLIOGRAFIA: FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 1974. GOMES, P. C. C. *Quadros geográficos: uma forma de ver, uma forma de pensar*. 1ª ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **973**

TÍTULO: **A INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA) NOS CURRÍCULOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **GUILHERME SALES DA ROCHA**

ORIENTADOR(ES): **VIVIANE GOMES TEIXEIRA, ADRIANA DOS SANTOS LAGES**

RESUMO:

A Educação Ambiental (EA) se originou através de uma demanda proveniente das práticas educativas, na qual a questão ambiental era posta em evidência cada vez mais devido ao progresso econômico que caminhava em contraponto ao meio ambiente. Temos duas principais correntes que norteiam a EA: a Corrente Conservadora, baseada no conhecimento que define, como princípios ecológicos básicos, a “Pauta Verde” e inclui em suas práticas a temática da biodiversidade, o fazer do ecoturismo e as visitas às unidades de conservação existentes pelo país (LAYRARGUES, 2004). Em contraponto, temos a Corrente Crítica que tem suas raízes nos ideais democráticos/emancipatórios do pensamento crítico aplicados ao meio ambiente e ao social em conjunto (LOUREIRO, 2003). Uma das formas de integração da EA com a sociedade está na formação de professores e no modo como se integra aos currículos de licenciatura sendo o currículo compreendido de duas formas principais. A primeira seria a visão instrumental, sendo aquilo que é apresentado em sala de aula com os alunos. O segundo conceito, não tão menos importante, se dá pelo peso político na origem da sua construção ou imposição (LOPES, 2011). A presença da EA como componente curricular aliada ao empenho do professor, pode auxiliar o aluno a fazer uso do conteúdo adquirido em sala de aula como aprendizado de uma formação cidadã com papel ativo na sociedade. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi analisar, documentalmente, a forma com que a EA está inserida, sob o olhar da Corrente Crítica, nos diferentes eixos temáticos disciplinares (Pedagógico, Químico, Ensino de Química e Ambiental) nos currículos de graduação em Licenciatura em Química (LQ) de três Instituições de Ensino Superior localizadas no Estado do Rio de Janeiro. Como metodologia, foi feita uma análise documental de conteúdo da matriz curricular de formação de LQ da UFRJ, UERJ e IFRJ com o somatório total de 127 disciplinas. Foram avaliadas a adesão às categorias compromisso social e transversalidade. O compromisso social está presente nas disciplinas de forma obrigatória com as seguintes porcentagens: IFRJ com a maior adesão, em 36%, seguido da UERJ com 29% e por último a UFRJ com 26% das disciplinas. Quanto ao grau de integração como EA avaliado pela categoria transversalidade, os dados apontam que a UFRJ possui uma maior possibilidade de integração com 74%, seguida pela UERJ em 71% e por fim o IFRJ com 64%. Na UFRJ a disciplina de EA se encontra como optativa, o que diminui a chance de o professor entrar em contato através da matriz curricular sobre os preceitos que norteiam a EA e que se tornar um educador ambiental. A UFRJ e UERJ também possuem certa dificuldade em abordar, explicitamente, em suas ementas, aspectos sociais nas disciplinas que não são pedagógicas e o IFRJ aparenta ter um certo equilíbrio nesse quesito, não ideal ainda, mas promissor.

BIBLIOGRAFIA: LAYRARGUES, P. P. Apresentação: (Re)Conhecendo a educação ambiental brasileira. In Philippe Pomier Layrargues (coord.) *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. p. 7-12, 2004. LOPES, A. C.; MACEDO, E. *Teorias de Currículo*. São Paulo: Cortez, 2011. LOUREIRO, C. F. B. *Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora*. Ambiente e Educação, Rio Grande, 8: 37-54, 2003.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **977**

TITULO: **VEM FRENTE FRIA POR AÍ? - PROPOSTA DE ATIVIDADE REMOTA UTILIZANDO MATERIAIS DE BAIXO CUSTO**

AUTOR(ES) : **ISADORA ANGELA LUGARINI FARIA,ANNA CAROLINA MENDONÇA MELLO DAS NEVES,BEATRIZ COSTA FERREIRA DA SILVA,DIOGO CARVALHO DA SILVA TEODORO,ERIKA,IGOR LEONARDO BARBOSA DE PONTES,JOAO GABRIEL MUNIZ CARBONE,MATHEUS CAVALCANTE FONSECA,KAIO LEITE ANDRADE**

ORIENTADOR(ES): **SANDRO SOARES FERNANDES,VITORVANI SOARES,DEISE VIANNA**

RESUMO:

VEM FRENTE FRIA POR AÍ?

PROPOSTA DE ATIVIDADE REMOTA UTILIZANDO MATERIAIS DE BAIXO CUSTO

RESUMO

No presente trabalho apresentamos uma atividade que está sendo aplicada em uma turma 1º ano do Ensino Médio integrado ao Técnico em Meio Ambiente no Colégio Pedro II, Campus São Cristóvão III, pelos licenciandos do PIBID/UFRJ-Física: Anna Carolina Neves, Beatriz Costa, Diogo Carvalho, Erika Gomes, Igor Pontes, Isadora Lugarini, João Gabriel Muniz, Kaio Leite e Matheus Cavalcante. Estes, estão sob orientação dos coordenadores Vitorvani Soares e Deise Vianna e supervisão do professor Sandro Fernandes.

A atividade consiste na montagem de uma estação meteorológica utilizando materiais de baixo custo, onde os alunos utilizarão os conhecimentos adquiridos nas aulas regulares de Física, reproduzindo-a de forma interdisciplinar ao projeto de Iniciação Científica da formação técnica.

O objetivo é abordar um tema relevante incorporado às questões ambientais, sendo aplicável no cotidiano e no contexto da turma de forma a apresentar os conceitos de Física e suas aplicações.

A metodologia consiste nas seguintes etapas: 1. Aula expositiva para apresentar o tema junto a aplicação de exercícios teóricos; 2. Propor roteiro para montagem dos instrumentos da estação meteorológica; 3. Coleta de dados obtidos pelos alunos; 4. Início do processo de investigação através da atividade proposta.

Do desenvolvimento: Nosso primeiro passo foi introduzir conceitos iniciais sobre uma estação meteorológica, quais são suas aplicações e como a física colabora para realizar as previsões. Em seguida, propomos à turma o roteiro de montagem dos instrumentos para montagem da estação meteorológica, e é a etapa onde nosso projeto se encontra. O roteiro foi feito com foco na utilização de materiais de baixo custo para maior acessibilidade dos alunos tendo em vista não só o atual modelo remoto, mas também a situação financeira de cada aluno. O próximo passo é a coleta de dados que nos permitirá chegar no objetivo principal: a investigação do ensino através desse processo de montagem.

Resultados esperados: domínio de conceitos físicos essenciais à compreensão de modelos atmosféricos como temperatura, pressão, umidade relativa do ar, velocidade e direção do vento. Esperamos também que os alunos sejam capazes de coletar, registrar, ler e interpretar os dados meteorológicos obtidos.

Considerações finais:

Abordar o tema sobre estações meteorológicas é fundamental para que os alunos vivenciem situações-problema que requeiram domínio dos conceitos físicos essenciais e além de compreenderem assuntos acerca das relações entre ciência e sociedade. Para exemplificar, é possível citar as recorrentes mudanças climáticas, que levaram cientistas a estabelecerem princípios físicos fundamentais para entender e prever as mudanças do clima, que teve como resultado o Nobel de Física deste ano.

Palavras chaves: Estações Meteorológicas. Atividades Investigativas. Ensino de Física. PIBID.

BIBLIOGRAFIA: SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica na prática: inovando a forma de ensinar física/Lúcia Helena Sasseron, Vitor Fabrício Machado Souza; coordenação Mauricio Pietrocola Pinto de Oliveira. - 1ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **983**

TÍTULO: **ESTUDO DE CADEIAS DE SPIN**

AUTOR(ES) : **MAYRA EDUARDA DA SILVA JORGE**

ORIENTADOR(ES): **THEREZA PAIVA**

RESUMO:

A habilidade de aprisionar átomos fermiônicos em redes óticas, cujo potencial cristalino é gerado por lasers contra-propagantes, a temperaturas ultra baixas, deu início a uma nova área de pesquisa, na fronteira entre a Física da Matéria Condensada, a Física Atômica e a Ótica. Ao contrário do que acontece nos sistemas de Matéria Condensada, nas redes óticas há um grande controle sobre os parâmetros envolvidos: as interações entre os átomos são controladas através de um campo magnético, podendo ser atrativas ou repulsivas, a geometria da rede é determinada pela montagem e posicionamento dos lasers, o tunelamento dos átomos entre diferentes sítios é controlado pela intensidade dos lasers e não há desordem. Com isso, um interessante desenvolvimento nesta área é a possibilidade de realizar em laboratório modelos para férmions fortemente correlacionados.

Uma grande evolução nas técnicas de imageamento em redes óticas permitiu a resolução de um único átomo nos chamados "Quantum gas microscopes". Também a resolução de único spin foi realizada e medidas experimentais de funções de correlação de spin foram realizadas em redes óticas. Com isso cálculos que obtenham valores teóricos para funções de correlação tanto de spin para modelos de férmions interagentes em diferentes regiões de parâmetros são de grande interesse.

Com essa motivação, começamos a estudar Mecânica Quântica, desde suas motivações experimentais até chegarmos em momento angular e spin. A partir daí estudamos cadeias quânticas de spins. Essas cadeias podem apresentar, em seu estado fundamental, diferentes fases, como ferromagnetismo, antiferromagnetismo, paramagnetismo, entre outras. Um dos modelos sistemas de spin isolantes mais estudados é o Modelo de Heisenberg. Neste modelo spins localizados podem apontar em qualquer direção e interagem com seus vizinhos mais próximos por meio de uma interação de troca. Realizamos a diagonalização exata de cadeias de spin com poucos sítios e calculamos funções de correlação de spin para o estado fundamental desses sistemas.

BIBLIOGRAFIA: M. F. Parsons, A. Mazurenko, C. S. Chiu, G. Ji, D. Greif, Markus Greiner, Science 353,1253 (2016) M. Boll, T. Hilker, G. Salomon, A. Omran, J. Nespolo, L. Poller, I. Bloch e C. Gross, Science 353,1257 (2016) Lawrence W. Cheuk, Matthew A. Nichols, Katherine R. Lawrence, Melih Okan, Hao Zhang, Ehsan Khatami, Nandini Trivedi, Thereza Paiva, Marcos Rigol, Martin W. Zwierlein, Science 353,1260 (2016)

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **985**

TÍTULO: **SÍNTESE DE 1-O-ALQUILGLICERÓIS NATURAIS MEDIADA POR SAIS QUATERNÁRIOS DE ÔNIO (N E P) E LÍQUIDOS IÔNICOS: POTENCIAIS AGENTES BIOCIDAS EM TINTAS MARÍTIMAS**

AUTOR(ES) : **ANNA CAROLINA ANDRADE VELLOZO MARQUES**

ORIENTADOR(ES): **CLAUDIO CERQUEIRA LOPES, ROSANGELA SABBATINI CAPELLA LOPES LOPES, THIANA SANTIAGO NASCIMENTO, ESTHER FARIA BRAGA**

RESUMO:

Os 1-O-alkilgliceróis naturais (alkil-Gro) são éteres lipídicos bioativos encontrados em células e fluidos corporais de alguns animais marinhos, como pele de arraiais e quimeras e no óleo de fígado de tubarão (Batista *et al.*, 2018). Os 1-O-alkilgliceróis alvo deste trabalho são: C12:0, 1-O-dodecylglicerol; C14:0, 1-O-tetradecylglicerol; C16:0, álcool quimílico; C18:0, álcool batílico; C18:1, álcool selaquílico, sendo que os três últimos 1-O-alkilgliceróis são os mais abundantes no óleo de fígado de tubarão (9-13%, 1-5% e 54-68%, respectivamente). Destaca-se que essas substâncias possuem efeitos anti-inflamatórios descritos na literatura e vêm sendo estudados quanto a seu potencial anti-incrustante e sua eficiência no combate à bioincrustação marinha em superfícies metálicas (Nascimento *et al.*, 2020). O objetivo principal deste trabalho consistiu em sintetizar os 1-O-alkilgliceróis supracitados com rendimentos globais satisfatórios, superiores a 50%. A síntese desenvolvida reuniu dois métodos distintos: no primeiro, reações isentas de solventes orgânicos, mediadas por sais quaternários de ônio (N e P) e líquidos iônicos; no segundo, reações sequenciais em um único recipiente, conhecido como método one-pot (reações em um único recipiente) ou reações do tipo Tandem. A síntese total, a qual foi utilizada nos métodos mencionados, consistiu em três etapas: a) a formação de éteres glicidílicos por meio do tratamento de álcoois de cadeia alifática longa com epícloridrina na presença de um sal quaternário, em meio alcalino e condições reacionais isentas de solvente, conduzidas em uma temperatura próxima de 70°C sob agitação constante (Nascimento *et al.*, 2018); b) a formação dos intermediários-chave hidróxi-ésteres, por meio de uma reação de abertura do anel epóxido dos éteres glicidílicos com ácido benzoico, na presença de um catalisador do tipo surfactante – sal quaternário de ônio (N e P) por via seca (reação isenta de solventes e sob aquecimento a 100°C); c) uma reação de hidrólise básica dos intermediários hidróxi-ésteres com uma solução básica de NaOH, em meio alcoólico, no qual houve conversão total nos 1-O-alkilgliceróis naturais desejados. Os catalisadores empregados neste trabalho foram os sais MePPh₃I, MePPh₃Br, n-Bu₄NBr ou Bu₄NI e líquidos iônicos derivados do imidazol, catalisadores alternativos que se mostraram eficientes no método empregado. Os 1-O-alkilgliceróis quimílico, batílico e selaquílico, de maior abundância no óleo de fígado de tubarão, foram obtidos com elevados rendimentos globais de 90%, 93%, 87%, respectivamente, e resultados similares foram obtidos para os 1-O-alkilgliceróis derivados dos álcoois dodecanol e tetradecanol. A síntese dos 1-O-alkilgliceróis desenvolvida neste trabalho mostrou-se promissora para produção em escala multimolar por ambos os métodos e por intermédio da análise dos espectros de RMN de ¹H e ¹³C obtidos foi possível comprovar a formação dos 1-O-alkilgliceróis obtidos.

BIBLIOGRAFIA: Batista, W. R. *et al.* Synthetic lipids as a biocide candidate for disinfection of ballast water. Marine Pollution Bulletin, 2018,137, p.702–710. Nascimento, T. S. *et al.* Synthesis of natural ether lipids and 1-O-hexadecylglycero-arylboronates via an epoxide-ring opening approach: Potential antifouling additives to marine paint coatings. IJAERS, 2018, v. 5, n. 5, p. 326- 332. Nascimento, T. S. *et al.* Synthesis of natural 1-O-alkylglycerols. RSC Advances. 2020, v.10, n. 2, 1050–1054.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **993**

TÍTULO: **INVESTIGAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE QUITINA NA MEMBRANA PERIMICROVILAR DE RHODNIUS PROLIXUS, INSETO VETOR DA DOENÇA DE CHAGAS.**

AUTOR(ES) : **THIAGO SILVA DO NASCIMENTO, DIOGO DANTAS VENTURA, GEORGIA C ATELLA, VICTOR GUIMARÃES RIBEIRO, BRENDA MARTINS VASCONCELLOS**

ORIENTADOR(ES): **MONICA FERREIRA MOREIRA CARVALHO CARDOSO, EVELYN SEAM LIMA DE ALVARENGA**

RESUMO:

A Doença de Chagas é uma doença negligenciada e um de seus principais vetores é o barbeiro *Rhodnius prolixus*. O agente etiológico da doença é o parasito *Trypanosoma cruzi* que se aloja e se diferencia dentro do intestino do vetor. A forma tripomastigota metacíclica é a forma infectante que está presente nas fezes do inseto, alcançando a epiderme e derme do hospedeiro durante o repasto sanguíneo. No intestino do vetor existe uma membrana denominada perimicrovilar (MPM) que recobre as microvilosidades intestinais e está envolvida com os processos de digestão do inseto, diferenciação do parasito e outras funções ainda desconhecidas. A composição da MPM é parcialmente conhecida e a molécula quitina, apesar de identificada no intestino do vetor, ainda não foi associada à MPM, à semelhança do que ocorre com a matriz peritrófica em outros insetos. A quitina possui grande importância biotecnológica, sendo o segundo polissacarídeo mais abundante presente na natureza, possuindo grande potencial para substituir polissacarídeos sintéticos, por ser um material biodegradável e não causar danos ao meio ambiente. Este projeto de pesquisa tem como objetivo principal investigar a existência de quitina na MPM de *R. prolixus* e caracterizar o tipo de molécula de quitina encontrada no intestino e as proteínas associadas à molécula. Além de identificar o tipo de quitina existente na MPM, caso essa seja encontrada e principalmente desenvolver e agregar maior conhecimento sobre um dos mais importantes vetores da Doença de Chagas. Para a execução de tais objetivos foram utilizadas técnicas padronizadas de alimentação e dissecação de *R. prolixus*, além de ter sido realizado o tratamento do lúmen intestinal, onde se localiza a MPM, entre outros componentes, coletado com a enzima papaína para a digestão de proteínas, extração de lipídeos por protocolo de metanol/clorofórmio e tratamento com hidróxido de potássio a quente. O material isolado do conteúdo luminal total de 10^o e 15^o dias após a alimentação com sangue foi submetido às análises com espectroscopia de infravermelho (FTIR), por ressonância magnética nuclear, sendo detectado o perfil do espectro FTIR semelhante ao da quitina comercial. O próximo passo é a separação do material por ultracentrifugação e separação das frações em gradiente de sacarose e detecção de quitina com a sonda de aglutinina de germe de trigo marcada com isotiocianato de fluoresceína. Trabalhos realizados anteriormente identificaram quitina em estruturas fundamentais do inseto como no intestino. Devido à função fisiológica da membrana perimicrovilar, que é proteção mecânica e contra patógenos, espera-se que seja possível encontrar quitina na MPM, já que esse polissacarídeo também está associado à proteção de insetos. O autor estudante é responsável pela execução das buscas na literatura e experimentos realizados, além da elaboração e adaptação de protocolos para melhor desenvolvimento do projeto de pesquisa, junto com a orientadora responsável.

BIBLIOGRAFIA: ALVARENGA, E. S. L. et al.. Chitin is a component of the *Rhodnius prolixus* midgut. *Insect Biochemistry And Molecular Biology*, [S.L.], v. 69, p. 61-70, fev. 2016. GUTIERREZ-CABRERA, A.E.; et al. Origin, evolution and function of the hemipteran perimicrovilar membrane with emphasis on Reduviidae that transmit Chagas disease. *Bulletin Of Entomological Research*, [S.L.], v. 106, n. 3, p. 279-291, 7 dez. 2015.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1004**

TÍTULO: **ANÁLISE DOS PERÍODOS EXTREMOS DE INTENSIDADE DO ANTICICLONE SUBTROPICAL DO ATLÂNTICO SUL**

AUTOR(ES) : **PEDRO FIOROTI DO AMARAL**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDA CERQUEIRA VASCONCELLOS, RENAN MARTINS PIZZOCHERO**

RESUMO:

O Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) é um sistema de alta pressão semi-estacionário, que apresenta variabilidade de sua intensidade, tanto intrassazonal quanto interanual. Com isso, este trabalho objetiva avaliar as condições oceânicas e atmosféricas em verões com extremos de intensidade do ASAS e avaliar as condições prévias desses verões extremos. Para isso, foram utilizados dados de temperatura da superfície do mar (TSM) da National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) e as saídas da reanálise do ERA-5 do European Centre For Medium-range Weather Forecasts (ECMWF) para as variáveis: componentes zonal e meridional do vento em 200 hPa e 850 hPa e geopotencial em 850 hPa. A intensidade do ASAS foi determinada no período de 1980 a 2018 usando o geopotencial em 850 hPa, onde a intensidade do sistema é definida pelo maior valor de ponto de grade na região entre 10°N-70°S e 70°W-40°E. Posteriormente, os resultados foram ranqueados e optou-se por utilizar os quintis extremos para selecionar os verões com maiores e menores intensidades do ASAS. Fez-se então os compostos utilizando vento e TSM, a partir dos quais foi observado no período extremo máximo que o Oceano Pacífico Equatorial (OPE) funcionou como fonte de trens de ondas em forma de 'U' até a América do Sul. A região de origem desse trem de ondas apresentou anomalias positivas de TSM e de divergência em 200 hPa. O resultado foi uma convergência anômala em 200 hPa e anomalias anticiclônicas em 850 hPa na região do ASAS no período extremo máximo. Já para o período de extremo mínimo, foi constatado um trem de ondas originário no oeste do Oceano Pacífico Sul Subtropical, próximo à Nova Zelândia, se unindo a um trem de ondas em médias latitudes. Quanto ao trem de ondas do oeste do Pacífico, sua origem está relacionada às anomalias positivas de TSM naquela região, gerando divergência em 200 hPa. Esses trens de ondas resultam em anomalias ciclônicas em 850 hPa na região do ASAS no período extremo mínimo. Gerou-se também compostos mostrando as séries temporais de anomalia de geopotencial e da TSM na região média entre 35°S e 20°S, 35°W e 10°E, desde o inverno precedente até o verão. Como resultados, foi constatado que os verões extremos máximo são antecidos por anomalias negativas de TSM, que diminuem e passam a ser positivas no verão, enquanto o geopotencial apresenta anomalias positivas em todo o período, com uma leve diminuição entre o final da primavera e o início do verão, aumentando posteriormente. Para os verões extremo mínimo tem-se um aumento da TSM entre o final do inverno e a primavera e posterior diminuição dos valores entre o final da primavera e o início do verão, enquanto para o geopotencial as anomalias ficam negativas na maior parte do período entre o inverno e o verão, intensificando a anomalia negativa no final do período.

BIBLIOGRAFIA: SUN, X., COOK, K. H., and VIZY, E. K. Alto Subtropical do Atlântico Sul: Climatologia e Variabilidade Interanual. *Journal of Climate*, 2017. Disponível em: <https://journals.ametsoc.org/doi/10.1175/JCLI-D-16-0705.1>. Acesso em: 26/04/2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1006**

TÍTULO: **INFLUÊNCIA DAS ANOMALIAS DE GELO MARINHO ANTÁRTICO NO MAR DE WEDDELL, DO SAM E DO ENOS NOS SISTEMAS FRONTAIS DA AMÉRICA DO SUL**

AUTOR(ES) : **CATHARINE FREIRE DE CALDAS**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDA CERQUEIRA VASCONCELLOS,IRACEMA CAVALCANTI**

RESUMO:

A América do Sul (AS) é afetada por padrões de teleconexões, tanto de leste-oeste quanto de norte-sul, impactando no clima deste continente. O Modo Anular do Sul (Southern Hemisphere Annular Mode - SAM) e o El Niño-Oscilação Sul (ENOS) são dois importantes padrões de teleconexão que influenciam a AS. Ambos os padrões também possuem impactos sobre o gelo marinho antártico. Análises da influência conjunta dos padrões de teleconexões mencionados, considerando também anomalias de extensão de gelo marinho antártico no setor do Mar de Weddell, demonstraram que as maiores frequências de frentes frias no oceano Atlântico ocorreram na fase positiva do SAM e durante La Niña, tanto com anomalia positiva da extensão de gelo, quanto com negativa. Enquanto as atuações das frentes frias no continente, em geral, ocorrem com maior frequência na fase negativa do SAM, durante El Niño e com anomalia positiva da extensão de gelo. Essas análises foram realizadas para o mês de setembro (caracterizado por ter a maior extensão climatológica de gelo marinho antártico), no período de 1981-2010. Neste trabalho foram identificados os mecanismos físicos que explicam os resultados encontrados. A reanálise ERA-INTERIM do European Centre For Medium-range Weather Forecasts (ECMWF) foi utilizada para a obtenção dos dados de vento e temperatura, no período de 1981-2010 (DEE et al., 2011), enquanto para a Temperatura da Superfície do Mar (TSM) foram utilizados os dados da NOAA, Extended Reconstructed Sea Surface Temperature version 5 (ERSSTv5 - HUANG ET AL., 2017), no mesmo período. Para a categoria de máxima frequência no continente (SAM negativo, El Niño, máxima extensão), foi observada uma anomalia ciclônica no Atlântico Sul extratropical e no sul da AS, o que sugere uma área mais propensa à atuação das frentes frias na região. Trens de ondas contribuíram para essa anomalia. Pode ser observado também a presença de um gradiente positivo extratropical/subtropical de anomalia de TSM no Atlântico Sul nas categorias de máxima frequência de frentes no continente e no oceano. Um gradiente meridional positivo anômalo de temperatura do ar ocorreu nas regiões de maior frequência de frentes. Para as máximas frequências de frentes frias sobre o oceano (SAM positivo, La Niña, máxima/mínima extensão) foi observada uma intensificação da Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), favorecendo a formação de sistemas transientes mais ao sul no oceano.

BIBLIOGRAFIA: DEE, D. P. et al. The ERA-Interim reanalysis: configuration and performance of the data assimilation system. Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society, v. 137, p. 553-597, 2011. HUANG, B., THORNE, P. W., BANZON, V. F., BOYER, T., CHEPURIN, G., LAWRIK, J. H., MENNE, M. J., SMITH, T. M., VOSE, R. S., ZHANG, H-M. 2017. Extended reconstructed sea surface temperature, version 5 (ERSSTv5): upgrades, validations, and intercomparisons. Journal of Climate, v. 30, p. 8179-8205.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1025**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO DA MORFOLOGIA FLUVIAL EM COMPARTIMENTO DE DOMÍNIO COLINOSO NA BACIA DO RIO MACAÉ (RJ): SUBSÍDIO À CLASSIFICAÇÃO DOS ESTILOS FLUVIAIS**

AUTOR(ES) : **TALITA FLORENCIO DE ARAUJO**

ORIENTADOR(ES): **MONICA DOS SANTOS MARÇAL,CHRISTINA BARBARA GIESEBART**

RESUMO:

Os compartimentos de relevo caracterizados como domínio colinoso ocorrem em grande parte associados às áreas das planícies fluviais dos rios localizados no norte fluminense. São áreas cuja morfologia fluvial se caracteriza por vales entulhados de sedimentos, com cabeceiras íngremes e muitas vezes estão em segmentos de trechos de rios retificados. Essas áreas estão fortemente desmatadas e apresentam regime de chuva bastante irregular, cuja dinâmica fluvial em comparação com as áreas serranas é pouco estudada, mas com fortes problemas ambientais associados à água, seja pela escassez ou pela inundação das áreas de planície. Este trabalho tem como objetivo apresentar a caracterização da morfologia fluvial nas áreas de relevo do domínio colinoso a suave colinoso no baixo curso da Bacia do Rio Macaé. A caracterização será baseada no mapeamento da rede de drenagem e na identificação de trechos de canais com morfologia que se diferenciam em termos de sua forma em planta. Serão analisados dados de série histórica de chuva e vazão em duas estações pluviométricas e fluviométricas e dados de produção agropecuária, considerando a presença elevada de barramentos nos canais fluviais na região, conforme mapeamento apresentado na SIAC em 2020. Para a delimitação do domínio colinoso a suave colinoso e para o mapeamento da rede de drenagem foi utilizado o software Arcgis 10.5, aonde também foram georreferenciadas e criadas camadas correspondentes aos seus limites. Os dados de chuva e vazão foram retirados do HIDROWEB/ANA e os de produção agropecuária foram retirados da base SIDRA/IBGE no período 1975 a 2020 utilizando as ferramentas do pacote Microsoft Excel 2016 para tratamento dos dados. Os resultados ainda são preliminares, onde o baixo curso do rio Macaé tem uma área de 421 km² aproximadamente, correspondente à área de planície fluvial e 176 km² da área de domínio colinoso. O mapeamento da forma em planta da rede de canais identificou cinco diferentes segmentos fluviais. Os dados da série de chuva apontam para uma diminuição da pluviosidade, o que pode ter levado os proprietários de terras a optarem pela construção de barramentos no leito fluvial nos períodos mais secos. Por outro lado, por se tratar de áreas próximo a planície de inundação, alguns dos barramentos também são construídos para que se evitem alagamentos nas áreas mais a jusante dessas sub-bacias. Essas interferências alteram a dinâmica dos processos fluviais. Pretende-se contribuir para a classificação dos estilos fluviais e análise sobre o comportamento da conectividade fluvial em áreas de domínio colinoso, como fonte importante de estocagem de sedimentos do sistema fluvial, bem como o papel que as intervenções por barramentos construídos nos canais fluviais desempenham como formas de impedimentos à transferência de sedimentos a rede hídrica.

BIBLIOGRAFIA: ASSUMPÇÃO, A. P., MARÇAL, M. S., 2012. Retificação dos Canais Fluviais e Mudanças Geomorfológicas na Planície do Rio Macaé (RJ), Revista de Geografia (UFPE) V.29, No. 3, 2012. NASCIMENTO, F. J. B. 2011. Estudos de Séries Históricas Hidrológicas - Uma Abordagem Geomorfológica na bacia do rio Macaé - RJ. Monografia, Departamento de Geografia/IGEO-UFRJ, Rio de Janeiro, 2011. 63p. SILVA, T. M. 2002. A estruturação geomorfológica do Planalto Atlântico no Estado do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado,

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1027**

TÍTULO: **EFEITOS DA COVID-19 SOBRE O MONITORAMENTO DOS CASOS DE DENGUE NO BRASIL: O CENÁRIO DOS ESTADOS DO MARANHÃO, RIO DE JANEIRO E RORAIMA**

AUTOR(ES) : **GABRIELLE CARVALHO MIGUENS CABO**

ORIENTADOR(ES): **NATHÁLIA FARO DE BRITO,ANA CLAUDIA DO AMARAL MELO**

RESUMO:

Atualmente, a dengue é a arbovirose transmitida pelo *Aedes aegypti* que mais causa mortes mundialmente, com estimativa de quarenta mil mortes por ano. Até a Semana Epidemiológica (SE) 37 de 2021 (12 a 18 de setembro), o Brasil registrou 471.880 casos prováveis de dengue, com taxa de incidência decrescente nas regiões Centro-Oeste, Sul, Sudeste, Nordeste e Norte. A distribuição de inseticidas para o controle populacional dos vetores das arboviroses foi prejudicada devido ao esforço nacional ter sido focado em evitar a proliferação do novo coronavírus após a confirmação do primeiro caso. Ao comparar a quantidade de casos prováveis de dengue de 2020 e de 2021 nota-se uma redução de 49,9%; no mesmo período, em 2019, foram registrados 1.455.898 casos, um valor superior ao dos dois anos seguintes. Analisando as curvas epidemiológicas, nota-se que o ponto máximo da curva de 2020 foi nove semanas mais cedo que a do ano anterior, com 54.932 casos a menos e incidência 1,5x maior. Portanto, a tendência era de que, ao final do ano, os números absolutos fossem maiores do que os de 2019, porém não foi o cenário observado. Dessa forma, existe a possibilidade de haver uma subnotificação nos casos de dengue, consequência ou não da pandemia. Segundo a hipótese de Lorenz *et al* (2020), o isolamento social diminuiu a circulação de pessoas, logo, reduziu o número de casos e o encontro entre hospedeiro e o vetor *Aedes aegypti*. Contudo, Lim *et al* (2020) previu que as medidas de isolamento podem ter contribuído para o aumento da transmissão de dengue, devido à maior permanência em residências, principais locais de desenvolvimento dos mosquitos; e que ambientes antes frequentados diariamente podem ter contribuído para o aumento da população de mosquitos, pela falta de manutenção e limpeza. O objetivo desse estudo foi traçar uma relação entre o número de casos das duas doenças por meio da análise dos dados dos Boletins Epidemiológicos (Ministério da Saúde) e os da Organização Pan-Americana de Saúde, para contabilizar o efeito da pandemia no monitoramento da dengue, a partir de análise de regressão linear dos casos de dengue no Brasil, e mais especificamente nos estados do Maranhão, Roraima e Rio de Janeiro, cujas taxas de incidência são 5.013,6 (a menor), 19.999,7 (a maior) e 7.426,1, respectivamente. Com isso, obter a proporcionalidade entre os dados de dengue e de COVID-19, a fim de julgar a simetria na notificação de ambas as doenças. Por exemplo, nos estados com menor incidência de COVID-19, espera-se observar valores mais baixos de registro das formas de dengue. A longo prazo, a ocorrência de ambas as doenças — simultânea ou intercaladamente — poderá levar à sobrecarga do sistema de saúde em casos de maior gravidade, e elevar a seriedade da doença entre a população mais pobre, pois a ausência de dados atualizados prejudica o desenvolvimento e a implementação de políticas públicas eficientes e eficazes de controle e monitoramento da dengue.

BIBLIOGRAFIA: BRASIL. Ministério da Saúde. Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo *Aedes Aegypti* (dengue, chikungunya e zika). Boletim epidemiológico, 2021, v. 34, n. 52. LORENZ, Camila et al. Have measures against COVID-19 helped to reduce dengue cases in Brazil? *Travel Medicine and Infectious Disease*, [S.L.], v. 37, p. 101827, set. 2020. LIM, Jue Tao et al. Impact of SARS-CoV-2 interventions on dengue transmission. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 2020, v. 14, n. 10, p. 1-17.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1035**

TÍTULO: **PREVISÃO NA QUANTIDADE DE LEITOS DO SUS ATRAVÉS DO MODELO DE TEORIA DAS FILAS**

AUTOR(ES) : **CAIO JUN RABELO FUTAKI,EDILSON FERNANDES DE ARRUDA**

ORIENTADOR(ES): **RALPH DOS SANTOS SILVA,HEUDSON TOSTA MIRANDOLA**

RESUMO:

Em 2020 a pandemia do novo coronavírus (COVID-19) provocou nos hospitais públicos do Estado do Rio de Janeiro um estado de calamidade por conta das severas dificuldades de absorver e diminuir a demanda de internação de pacientes infectados e não infectados, ocasionando no sobrecarregamento da disponibilidade de oferta de leitos do Sistema Único de Saúde (SUS), tanto nos leitos clínicos quanto nos leitos de UTI, e, consequentemente no aumento do número de óbitos.

Sob essas condições, estudo se propôs em fornecer os instrumentos analíticos do tempo de internação dos pacientes infectados pela COVID-19, em vista do caminho clínico, ou via clínica (clinical pathway) enfrentada pelos pacientes dentro dos hospitais. Partindo da base de dados de internação dos pacientes no SUS para o ano de 2020 no Estado do Rio de Janeiro, foram utilizadas as cadeias de Markov das vias clínicas dentro dos hospitais e, por conseguinte, a modelagem de filas para a estimação da quantidade de leitos clínicos e de UTI necessários na disponibilidade dos hospitais públicos.

BIBLIOGRAFIA: ARRUDA, Edilson F. et al. Clinical pathway analysis via Markov chains with an application to lung cancer diagnosis. Southampton: Department of Decision Analytics and Risk, Southampton Business School, 2021. ARRUDA, Edilson F. et al. A Novel Stochastic Epidemic Model with Application to COVID-19. Southampton: Department of Decision Analytics and Risk, Southampton Business School, 2021. Bremaud, P. Markov Chains: Gibbs Fields, Monte Carlo Simulation and Queues, 2a edição, Springer, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1037**

TÍTULO: **INVESTIGAÇÕES PRELIMINARES SOBRE AS DINÂMICAS DA SECA NOS MUNICÍPIOS DE PETROLINA (PE) E JUAZEIRO (BA)**

AUTOR(ES) : **RAYZA EMANUELLA JESUS DE SOUSA**

ORIENTADOR(ES): **NUBIA BERAY ARMOND**

RESUMO:

A seca é um fenômeno climático investigado majoritariamente a partir da perspectiva físico-climática, relacionada principalmente com a escassez de precipitação e umidade. A seca hidrometeorológica, em geral, é aplicada para o entendimento de cultivos agrícolas, abordados a partir de modelos estatísticos que potencialmente subsidiam propostas de solução que giram em torno de medidas de curto prazo. Com base na Climatologia Geográfica (Monteiro, 1971; 2001), na Geografia do Clima (Sant'Anna Neto, 2001) e na Geografia Física Crítica - GFC (Lave; Wilson e Barron et al, 2019), o objetivo dessa pesquisa é analisar as contradições envolvidas na produção geográfica da seca no Submédio Rio São Francisco. Parte-se do pressuposto de que a seca, como fenômeno geográfico, é um problema climático e, também, social e histórico, que tem seu potencial explicativo ampliado quando considerado em suas múltiplas dimensões. Este fato é relevante, pois ainda que o déficit hídrico caracterize essa área, são desenvolvidas atividades de demanda hídrica contínua, sendo considerado um dos maiores polos de fruticultura irrigada do Brasil. Para tanto, foram escolhidos dois recortes espaciais: os municípios de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA), aglomerado classificado como capital regional C, segundo a Região de Influência das Cidades (IBGE, 2018). Este aglomerado foi selecionado por possuir uma dinâmica que reflete as contradições nos modos de se vivenciar a seca, além também de dispor de peculiaridades no âmbito político que exercem interferência tanto na construção da ideia quanto na vivência de seca. A metodologia da pesquisa compreendeu a realização de um levantamento de dados quantitativos nas plataformas do IBGE, SIDRA e IPEA, referentes a taxa de exportação, produto interno bruto (PIB), produção agrícola, arrecadação municipal, nível de escolaridade e postos de trabalho por setor, para ambos os municípios, com o objetivo de caracterizá-los quanto às atividades socioeconômicas predominantes. Posteriormente, foi realizada a organização desses dados em ambiente de planilha eletrônica para subsidiar a elaboração de mapas através do ArcGis 10.5. Como resultados iniciais, apesar de geograficamente estarem inseridos dentro da Região Nordeste, no recorte do semiárido brasileiro, tanto Petrolina quanto Juazeiro produzem e reproduzem um nordeste atípico quando comparado aos estereótipos clássicos de região atrasada, não desenvolvida, marcado pela fome e pela seca, pois possuem uma dinâmica polarizada por conta da fruticultura irrigada. Como resultados esperados, tem-se a geração de produtos gráficos e cartográficos que auxiliem na compreensão acerca dos agentes locais, regionais, nacionais e internacionais e seus impactos na dinâmica da seca. Os próximos passos consistirão na coleta e análise de dados de variáveis climáticas, a fim de associar os dados e realizar uma análise geográfica crítica e integrada.

BIBLIOGRAFIA: LAVE, R; WILSON, M. W; BARRON, E. S. Intervenção: Geografia Física Crítica. Espaço Aberto, PPGG - UFRJ, Rio de Janeiro, V. 9, N.1, p. 77-94, 2019. MONTEIRO, F. C. A. Análise Rítmica em Climatologia, São Paulo, p. 1-21, 1971. SANT'ANNA NETO, J. L. Por uma Geografia do Clima. Revista Terra Livre, São Paulo, n.17, p.49-62, 2001.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1058**

TÍTULO: **A INSURGÊNCIA ARMADA NO NORTE DE MOÇAMBIQUE: UM SISTEMA DE CRISES?**

AUTOR(ES) : **ROBSON LUCAS CORTEZ DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **FRÉDÉRIC MONIÉ**

RESUMO:

Nossa pesquisa integra o projeto Sistemas regionais de crises e conflitos na África subsaariana desenvolvido no âmbito do Grupo de estudos e pesquisa Espaços e Sociedades na África subsaariana - GeoAfrica. A fase inicial de nossa pesquisa versa sobre o fenômeno de insurgência armada que assola a Província de Cabo Delgado no extremo norte de Moçambique (África austral).

A insurgência teve início em outubro de 2017, com um ataque a delegacias de Mocimboa da Praia, distrito de Cabo Delgado, nas quais foram assassinadas 17 pessoas e saqueadas armas e munições. Até outubro de 2021, os ataques a delegacias, quartéis, igrejas cristãs e vilas residenciais, vitimaram 3.100 pessoas, entre militares das Forças Armadas, rebeldes e civis, além de gerar 800 mil refugiados.

O objetivo central consiste em propor uma análise sistêmica e multiescalar dessa insurgência armada.

Nossos objetivos específicos são os seguintes:

- As dinâmicas socioeconômicas, culturais e a reestruturação produtiva na região podem ser interpretados com elementos desestabilizadores da situação geopolítica local?
- Como se articulam fatores locais, nacionais e globais no surgimento da insurgência armada?
- Como as mudanças climáticas e ambientais contribuem para a conflitualidade na região?

Para alcançar nossos objetivos, mobilizamos essencialmente o conceito de sistema regional de crises (Diallo, 2008) a fim de articular os diversos elementos e fatores que de forma complexa, geram um ambiente sociopolítico favorável ao surgimento dos conflitos armados. Também será mobilizada a noção de prática espacial insurgente (Souza, 2013), para a compreensão de lógicas operacionais e territoriais do grupo responsável pela deflagração dos conflitos. As informações empíricas serão obtidas na literatura nacional e internacional, em particular os estudos do Instituto de Estudos Sociais e Econômicos - IESE, além da imprensa moçambicana e internacional (CanalMoz, Deutsche Welle etc.)

Num contexto caracterizado por análises monodimensionais e redutoras dos conflitos no continente africano, esperamos que nossa abordagem sistêmica contribua com uma análise considerando a complexidade das causas e das manifestações do fenômeno de insurgência armada em Moçambique, bem como a forma de articulação entre as diversas escalas espaciais no processo.

BIBLIOGRAFIA: DIALLO, M. . Systèmes de conflits en Afrique de l'Ouest. Introduction à une problématique des systèmes de conflits dans la perspective d'une politique régionale préventive. Atelier de la CEDEAO sur les systèmes de conflits et l'évaluation des risques en Afrique de l'Ouest. Conakry (Guinée). Dezembro de 2008. NGOENHA, Severino; AMARAL, Giverage do; NHUMAIO, Alcido. CABO DELGADO E O RISCO SISTÊMICO DA GUERRA EM MOÇAMBIQUE. Desafios Para Moçambique: 2020, Maputo, v. 1, n. 1, p. 35-46, dez. 2020. Anual. SOUZA, M. L. de. Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial. Práticas espaciais. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro. p. 235-261. 2013.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1061**

TÍTULO: **DIÁSPORA AFRICANA: MEMÓRIA, ARTE, RESISTÊNCIA E O SEU LUGAR NA GEOGRAFIA**

AUTOR(ES) : **EDUARDA MORENO DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **GISLENE APARECIDA DOS SANTOS**

RESUMO:

O presente trabalho realiza uma abordagem espacial da afrodíaspóra – deslocamento forçado realizado no eixo África – Brasil. A dimensão espacial da diáspóra é complexa e carregada de símbolos. “O conceito geográfico de diáspóra tem a ver com a referência de dispersão de uma população e das suas matrizes culturais e tecnológicas”. (Anjos, 2011, p. 263). Por meio do atravessamento do Atlântico consolidou-se e através dela há uma encruzilhada do tempo que conduz às narrativas contemporâneas. Assim, para compreender as conexões diaspóricas que foram costuradas no Atlântico Sul, são necessários os elementos da memória e da identidade que são construídos como formas de africanidades e transterritorialidades.

Portanto, o objetivo principal do trabalho é compreender a dimensão espacial da diáspóra através da literatura e, no caso específico, pela obra literária da escritora brasileira Conceição Evaristo. Para tal, faz-se necessário dimensionar a espacialidade e valorizar as narrativas geográficas e culturais expressas na memória da diáspóra, presentes em sua obra. Sob esta perspectiva, a metodologia se desenvolverá através: 1) do aprofundamento do conceito de diáspóra. Como sugerido por Paul Gilroy (2017), a diáspóra é uma experiência do exílio forçado, mas também as resistências e a edificação de um modo de vida em um novo território que tem, na cultura, um dos seus principais meios de expressão; 2) análise das principais obras de Evaristo, sendo elas: *Olhos d'água* (2014), *Becos da Memória* (2003) e *Poemas de Recordação e Outros Movimentos* (2008). A leitura das obras será direcionada para reconhecer os identificadores espaciais e marcadores temporais, visto que a diáspóra, enquanto um sentido de experiência, se constitui por uma noção de tempo e espaço fluidos. Busca-se identificar também como a memória e a identidade, categorias importantes no estudo da diáspóra, reivindicam um uso do espaço.

Como primeiras interpretações em *Olhos d'Água* (2014), este livro é composto por quinze (15) contos, no qual em nove (9) se encontram, como personagens principais, mulheres negras em condição social de vulnerabilidade, violência e banzo. Nestes contos são perceptíveis as marcações espaciais como os deslocamentos entre os lugares, a memória fluida das origens espaciais familiares, situações e contextos presentes nas trajetórias dos personagens. Assim, reconhecemos em várias passagens, um ser diaspórico em movimento. Portanto, o esforço para este momento é o de reconhecer a dimensão do espaço quanto ao uso da memória e no processo da construção de uma identidade ao longo da diáspóra e presentes no campo da literatura brasileira através da obra de Evaristo.

BIBLIOGRAFIA: ANJOS, A.S.R. Cartografia da Diáspóra África – Brasil. Revista da ANPEGE, v. 7, n. 1, número especial, p. 261-274, out. 2011. CANDAU, J. Memória e identidade. Tradução Maria Letícia Ferreira. – 1 Ed. – São Paulo: Contexto, 2014. EVARISTO, C. *Olhos d'água*. 1d-Rio de Janeiro: pallas: Fundação Biblioteca Nacional, 2016. GILROY, Paul. *O Atlântico Negro*. São Paulo: Ed. 34. 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1067**

TÍTULO: **UTILIZAÇÃO DO KIT FENFOSFATOL NA DETECÇÃO FORENSE DE SÊMEN: UMA INTERAÇÃO SELETIVA COM A ENZIMA FOSFATASE ÁCIDA.**

AUTOR(ES) : **VANESSA DE FRANCA NASCIMENTO**

ORIENTADOR(ES): **THIANA SANTIAGO NASCIMENTO,CLAUDIO CERQUEIRA LOPES,ROSANGELA SABBATINI CAPELLA LOPES LOPES**

RESUMO:

A matriz biológica seminal é composta por uma suspensão gelatinosa, também conhecida como plasma seminal, e espermatozoides. Estes são produzidos nos testículos, já o plasma seminal por glândulas sexuais acessórias, o qual apresenta uma variedade de compostos orgânicos e inorgânicos, bem como polipeptídeos e proteínas. Um dos constituintes mais importantes do plasma seminal é a enzima fosfatase ácida, uma fosfomonoesterase necessária na hidrólise da 6-fosfoglicose e da 6-fosfofrutose, para a conversão da glicose sanguínea em frutose no plasma seminal (1). A fosfatase ácida também pode ser encontrada em porções diferentes do corpo do espermatozoide (2) e observa-se uma correlação direta entre sua atividade e concentração de esperma (1). Desta forma, a enzima fosfatase ácida torna-se um alvo para evidenciar a presença de sêmen em substratos, visto que sua detecção e coleta para posteriores análises forenses podem auxiliar diretamente a solucionar casos criminais contra a dignidade sexual. O presente trabalho teve como objetivos: (a) produzir um kit de detecção de sêmen (Fenfosfatol- UFRJ)(3) através da identificação presumida da enzima fosfatase ácida; (b) testar o Fenfosfatol- UFRJ (teste visual) para identificação da enzima fosfatase ácida e (c) comparar os resultados obtidos com o kit Fenfosfatol- UFRJ com os do teste rápido PSA (Antígeno Prostático Específico) em amostras de sêmen. A metodologia consistiu no preparo de quatro soluções distintas: um agente ativo, o qual interage diretamente com a enzima fosfatase ácida; uma base, que atua como solução reveladora; um agente intensificador de cor (facilita a visualização da cor) e um tampão, usado para amostras secas. O segundo passo é o teste visual, o qual indica um resultado positivo quando há desenvolvimento da coloração rosa, após a aplicação do reagente ativo e da base em uma amostra seminal desconhecida. O teste visual pode ser precedido da busca por flavinas (substâncias fluorescentes sob luz ultravioleta - UV) com uma lanterna de luz UV, este método permite encontrar e coletar sêmen em materiais/locais não usuais, o que facilita posteriormente a aplicação correta e direta do reagente Fenfosfatol. Em linhas gerais, o uso do Fenfosfatol- UFRJ mostrou-se eficiente para a detecção de sêmen em amostras desconhecidas, e os resultados obtidos foram comparados com os resultados do teste PSA (antígeno específico prostático), o qual demonstrou ser mais sensível para amostras seminais mais antigas. A aplicação do Fenfosfatol- UFRJ mostrou-se prático, além de preservar o material genético, o que permite a realização de exames laboratoriais adicionais. Ademais, a tecnologia desenvolvida é uma ferramenta forense extremamente relevante, sendo um protótipo confiável e de baixo custo para a elucidação de crimes sexuais, pois verificado o resultado positivo para a amostra em análise, o material pode ser encaminhado para o exame de DNA, permitindo apontar de forma inequívoca o autor da infração.

BIBLIOGRAFIA: (1)CASTRO, T. A. M. G. et al. Atividades fosfatases ácida e alcalina em sêmen de bovinos do tipo mantiqueira. B. Industr. anim., SP, 43(2),223-30, 1986. (2)CASTELLANI-CERESA, L. Fine Structure Localization of Acid Phosphatase in Human Spermatozoa. Arch. Androl., 7(4),361-364, 1981. (3)FRAGAS, P. R. M. Síntese e utilização do reagente fenofltaleína bisfosfatotetrassódio na determinação da enzima fosfatase ácida em larvas de *Chrysomyaalbiceps*, 2013. Tese (Doutorado em Química) - UFRJ, RJ,2013.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1074**

TÍTULO: **A IMPORTÂNCIA DOS PROJETOS NA CONSERVAÇÃO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE NO MUNICÍPIO DE MARICÁ-RJ**

AUTOR(ES) : **IZABELA MATOS RIBEIRO**

ORIENTADOR(ES): **GLEIDE ALENCAR**

RESUMO:

O município de Maricá localizado na região metropolitana do estado do Rio de Janeiro possui uma rica diversidade biológica e grande importância geológica. Os projetos ambientais possuem grande relevância na conservação da biodiversidade, dos fatores físicos, químicos e biológicos do meio ambiente. O presente trabalho teve por objetivo levantar os projetos ambientais existentes no município de Maricá. Os espaços de preservação possuem relevância nas áreas de atuação para a educação ambiental e popularização da conservação das áreas naturais.

A pesquisa foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica com localização e identificação de iniciativas que abarcam projetos de conservação ambiental. Considerando que nesse município estão presentes áreas de proteção ambiental como a APA de Maricá e o Parque Estadual da Serra da Tiririca contribuindo na preservação da mata Atlântica e áreas de interesse geológico como os Beachrocks de Jaconé que são considerados patrimônio natural de alta relevância geológica, ambiental, paisagística e cultural pela UNESCO.

Foram mapeados as seguintes iniciativas: Ecomuseu Bertha Lutz, o Circuito Ecológico Caminhos de Maricá, o Programa Maricá + Verde, o projeto Florestas do Amanhã, o projeto Ubatiba Vivo, o projeto Orla Viva, o Projeto Mofama e o projeto do Parque do Mirante do Caju. Essas iniciativas procuram identificar problemas ambientais, propor intervenções para mitigação e reparação dos danos instalados ou potenciais.

Espera-se através desse estudo mostrar a localização e área de influência de cada projeto com preservação e recuperação ambiental como forma de destacar os resultados dos benefícios para a sociedade em geral.

BIBLIOGRAFIA: SELLES, S. E.; ABREU. M. Darwin na Serra da Tiririca: caminhos entrecruzados entre a biologia e a história. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, n°20, p. 5-26, maio/jun/jul/ago 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782002000200002>. Acesso em 09 de julho de 2021. PREFEITURA DE MARICÁ. Projeto da Prefeitura realiza monitoramento da fauna de Maricá. Disponível em: <https://www.marica.rj.gov.br/2020/07/14/projeto-da-prefeitura-realiza-monitoramento-da-fauna-de-marica/>. Aces

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1094**

TÍTULO: **UMA REVISÃO SOBRE O USO DE ARGILA COMO CATALISADOR NA SÍNTESE DE LEVULINATOS DE ALQUILA**

AUTOR(ES) : **RICARDO VITOR COSTA LIMOEIRO**

ORIENTADOR(ES): **MICHELLE JAKELINE CUNHA REZENDE, DANIELLA RODRIGUES FERNANDES**

RESUMO:

Com o aumento gradativo nas buscas por processos industriais mais sustentáveis e que visam substituir o petróleo como fonte de matérias-primas, muito se pesquisa sobre o emprego de biomassa para a obtenção de moléculas. Nesse contexto, o ácido 4-oxopentanoico, usualmente chamado de ácido levulínico, surge como forte candidato para uso. Inicialmente obtido por meio de recursos fósseis usando-se anidrido maleico como material de partida, hoje sua síntese é realizada também a partir de biomassa. Sendo altamente reativo por conter os grupos funcionais cetona e ácido carboxílico, o ácido levulínico possui um grande número de derivados importantes com diversas aplicações, entre elas aditivos para combustíveis, agentes anticoagulantes, aromatizantes alimentícios, herbicidas, plastificantes, entre outras. Dentre os seus derivados podemos citar os ésteres que são obtidos através de reações de esterificação onde muitas vezes utiliza-se ácido sulfúrico como catalisador (FERNANDES et al, 2012). O ácido sulfúrico é um ácido forte e perigoso, que necessita de cuidados em seu armazenamento e manuseio. Além disso, o seu uso como catalisador gera um volume de resíduo ácido que necessita de um tratamento prévio antes de seu descarte (REZENDE et al, 2012). As argilas constituem boa alternativa como catalisador, pois não agredem ao meio ambiente e são catalisadores heterogêneos reutilizáveis, sendo facilmente separadas do meio reacional por filtração simples. O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento bibliográfico acerca do emprego de argila como catalisador na esterificação do ácido levulínico. Para isso foi utilizada a base de dados *ScienceDirect* com o termo "*levulinic acid esterification with clay*". A partir da leitura de 176 referências encontradas, 157 não apresentaram relação com o objetivo deste trabalho. Em 7 referências, a argila foi utilizada como suporte para outros catalisadores, como ácido fosfotúngstico. Somente 3 trabalhos relatavam o uso de argila como catalisador. VIVALDO et al (2020), por exemplo, empregaram 10 %m/m de argila comercial K10 na reação de ácido levulínico com etanol, razão molar ácido/álcool 1:6, em presença de CO₂ supercrítico a 180 °C. Após 126 minutos, a conversão em éster relatada pelos autores foi de 91%. Esse levantamento mostrou que, apesar de suas vantagens, pouco se é estudado sobre o emprego de argila como catalisador na esterificação de ácido levulínico. É possível que esse baixo interesse ocorra por dificuldades como a ocorrência de argilas com características apropriadas para essa aplicação e a reprodutibilidade em termos de composição desta matéria-prima.

BIBLIOGRAFIA: FERNANDES et al. Applied Catalysis A: General, v. 425-26, p. 199 – 204, 2012. REZENDE et al. Journal of the Brazilian Chemical Society, v. 23, p. 1209-1215, 2012. Vivaldo et al. Journal of CO₂ Utilization, v. 39, 101158, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1108**

TÍTULO: **MENINAS NA QUÍMICA: JOGOS E A CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADES E ESTEREÓTIPOS DE GÊNERO NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

AUTOR(ES) : **SARAH CORREA MOREIRA DE SEQUEIRA, LOHRENE DE LIMA DA SILVA, MAYARA DE SOUZA KELLY**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDA ARRUDA NOGUEIRA GOMES DA SILVA, VIVIANE GOMES TEIXEIRA**

RESUMO:

A porcentagem de mulheres matriculadas em cursos de nível superior no Brasil vem aumentando. Porém, segundo descrito em IBGE (2021) "ainda que estejam em ampla vantagem em relação ao acesso ao ensino superior de forma geral, as mulheres enfrentam barreiras em determinadas áreas do conhecimento, notadamente as mais ligadas às ciências exatas". Nesse sentido, o projeto Meninas na Química (MnQ), vinculado ao Laboratório Didático de Química (LADQUIM/UFRJ) atua no incentivo ao ingresso de jovens alunas da Rede Pública Estadual do Rio de Janeiro em carreiras das ciências exatas, por meio de debates, atividades lúdicas e oficinas experimentais a fim de tornar este campo mais atrativo e acessível.

Em relação às atividades lúdicas, o ser-humano pode ser compreendido como sócio-histórico, por se estabelecer a partir das relações sociais do meio em que está inserido. Dessa maneira, as relações sociais e o contexto sociocultural servem como base para estruturar atividades lúdicas realizadas na infância. Portanto, "as relações das crianças na educação infantil apresentam-se como forma de introdução de meninos e de meninas na vida social, quando passam a conhecer e aprender seus sistemas de regras e de valores, interagindo e participando nas construções sociais" (FINCO, 2003).

Considerando o ambiente escolar como responsável por incluir o estudante na cultura científica, é importante que a escola não negligencie e inviabilize a participação de meninas nas ciências. Entretanto, de acordo com Silva (2019), ainda é possível observar que o currículo e as atividades escolares promovem a formação de homens e de mulheres dentro de padrões sociais.

Essa problemática pode ser observada inclusive no comércio de brinquedos para meninos e meninas, onde os voltados ao público feminino são relacionados ao cuidado e ambiente doméstico, o que justificaria a preferência feminina por carreiras relacionadas a esses temas em detrimento das ciências exatas (IBGE, 2021), enquanto o público masculino é apresentado à ciência desde cedo.

Nesse sentido, este trabalho busca apresentar as atividades lúdicas realizadas por meio do Projeto MnQ, que abordam questões de gênero, raça e classe e as suas relações com a Ciência dentro do ambiente escolar, considerando que jogos são relevantes para ensinar as obrigações sociais e também responsáveis por reproduzir os papéis de gênero.

Ao iniciar no projeto, a maioria das alunas participantes (majoritariamente pretas e pardas) afirmam que observam a ciência como desenvolvida unicamente por homens, em sua maioria europeus e brancos, o que as afasta do conhecimento científico. A apropriação desses signos desde a infância subjetiva a ciência, aparentando que os sujeitos envolvidos são exclusivamente masculinos e elitizados.

Dessa forma, é importante que as atividades lúdicas, que são presentes desde a infância, sejam apresentadas no ambiente escolar como favoráveis à construção do conhecimento científico considerando as relações entre os gêneros.

BIBLIOGRAFIA: FINCO, D. Relações de gênero nas brincadeiras de meninos e meninas na educação infantil. Pro-Posições, v. 14, n. 3 (42), set./dez. 2003. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Estatísticas de gênero : indicadores sociais das mulheres no Brasil. Coordenação de População e Indicadores Sociais, n. 38, 2 ed. 2021. SILVA, L.L. Análise das relações de poder de gênero no Ensino de Ciências proposto pela Base Nacional Comum Curricular sob a perspectiva da Teoria do Patriarcado. Monografia (Graduação em Licenciatura em Química). Instituto de Química. Rio de Janeiro: UFRJ, 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1113**

TÍTULO: **PROCESSOS ELETROHIDRODINÂMICOS PARA ENCAPSULAÇÃO DE ÓLEOS ESSENCIAIS COM APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA: UMA REVISÃO**

AUTOR(ES) : **LUANA MARQUES FERREIRA**

ORIENTADOR(ES): **CARINI LELIS APARECIDA, CARLOS CONTE**

RESUMO:

A matriz alimentícia é considerada complexa e variável devido ao fato de ser composta por água, proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas e minerais, tornando-se um meio que favorece a ocorrência de reações e o crescimento de microrganismos. Visando melhorar as propriedades de preservação de alimentos e diminuir consumo de aditivos químicos, compostos naturais têm sido cada vez mais estudados. Dentre os compostos naturais, os óleos essenciais (OE), que são substâncias extraídas e metabolizadas por plantas, possuem uma rica gama de compostos bioativos. Apresentam ação contra microrganismos, atividade antioxidante, ação anti-inflamatória e repelente contra insetos. Entretanto, OE são substâncias que sofrem alterações mediante exposição de luz e temperatura, são pouco solúveis em água, voláteis e apresentam sabor e odor pronunciados, o que prejudica a aplicação em alimentos. Diante disso, a presente revisão reúne artigos que estudaram os processos eletrohidrodinâmicos como alternativa para melhorar a estabilidade dos OE, sua solubilidade e sua possível aplicação nos alimentos. Os processos eletrohidrodinâmicos tornam-se interessantes devido ao custo benefício e alta performance. Os artigos avaliados para esta revisão relataram boa eficiência de encapsulação após a adição do OE a partir desta técnica. Em relação a caracterização do material processado, foi reportado que a viscosidade e a condutividade elétrica influenciam expressivamente na formação das nanofibras (NF) contendo OE e na sua morfologia. A adição de OE demonstrou diminuir a viscosidade e a condutividade elétrica, mas, ainda assim proporcionou que as NF fossem homogêneas e uniformes. As NF contendo OE apresentaram uma considerável ação antimicrobiana contra diversos microrganismos, e ao serem aplicadas em alimentos (queijos e produtos cárneos) também demonstraram ser efetivas na inibição do crescimento antimicrobiano. Em relação ação antioxidante das NF contendo OE, foi revelado um significativo aumento comparado às NF sem adição de OE. Como alternativa à substituição dos conservantes químicos, OE incorporados em NF apresentam grande potencial como antimicrobiano e antioxidante naturais para aplicação em embalagens e produtos alimentícios.

BIBLIOGRAFIA: FERREIRA, Luana Marques; LELIS, Carini Aparecida; JUNIOR, Carlos Adam Conte. APLICAÇÃO DE NANOFIBRAS ANTIMICROBIANAS E ANTIOXIDANTES NATURAIS EM ALIMENTOS. In: Anais do Encontro Paranaense de Engenharia de Alimentos. Anais...Laranjeiras do Sul(PR)UFFS, 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1115**

TÍTULO: **SENSOR DE CARBONO VÍTREO PARA DETERMINAÇÃO ELETROQUÍMICA DO PESTICIDA IMIDACLOPRIDA**

AUTOR(ES) : **IZABELLE MARIE DA SILVA, MARIA CAROLINA DA COSTA MARQUES**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDO HENRIQUE CINCOTTO**

RESUMO:

Imidacloprida é um tipo de inseticida que está disponível no mercado desde 1991 pertencente à família dos Neonicotinóides (P. Jeschke et al, 2004) e se tornou um dos pesticidas mais comercializados no mundo em 1999. É comumente utilizado em plantações de arroz, algodão, cana-de-açúcar, feijão e entre outros. Esse pesticida possui atividade específica contra o sistema nervoso de insetos e também forte ação sistêmica (W. Leicht et al, 1993). Por conseguinte, esse pesticida age como um componente agonizante para insetos através de seus receptores nicotínicos. Por conta de sua baixa toxicidade e alta efetividade no combate a insetos, a Imidacloprida tem sido usada extensivamente se tornando nociva a saúde dos animais. Agentes polinizadores, como as abelhas, têm sido afetados por essa contaminação, acarretando em voos mais curtos, baixa taxa de polinização e até a morte de milhares. Então, torna-se necessário o desenvolvimento de métodos analíticos sensíveis, de baixo custo e não prejudiciais ao meio ambiente para a detecção e quantificação de Imidacloprida em plantas e alimentos. Tem se usado, atualmente, sensores eletroquímicos como método de detecção por ter baixo limite de detecção, alta seletividade analítica e baixo custo de manutenção (V.J. Guzsany et al, 2005). Para fazer esta análise, utilizou-se um sensor eletroquímico de carbono vítreo. Aplicando voltametria de pulso diferencial foi possível fazer a determinação direta da Imidacloprida através da redução eletroquímica do grupo nitro aromático em solução de tampão BR (tampão Brintton-Robbinson) pH 9,0, no potencial de -1,15V vs Ag/AgCl, com uma faixa linear de 15 até 115 µmol L⁻¹ e limite de detecção de 10,5 nmol L⁻¹, com estudo prévio da faixa de pH e parâmetros utilizados. Também, será aplicado o método de adição de padrão à matriz que será analisada para o estudo de recuperação do analito a fim de comprovar sua eficácia e como parte da pesquisa, também serão realizadas análises de interferentes prováveis ao utilizar a técnica de pulso diferencial. Sendo assim, a partir do voltamograma obtido, e dos estudos subsequentes, esse método eletroquímico poderá se tornar uma boa alternativa para auxiliar em pesquisas de detecção de pesticidas em amostras reais, como de mel e vegetais.

BIBLIOGRAFIA: P. Jeschke, R. Nauen, in: L. Gilbert, K. Iatrou, S.S. Gill (Eds.), *Comprehensive Molecular Insect Science*, 5, Elsevier, Amsterdam, 2004, pp. 53-105. V.J. Guzsany, F.F. Gaal, L.J. Bjelica, S.N. Okresz, Voltammetric determination of imidacloprid and thiamethoxam, *J. Serb. Chem. Soc.* 70 (2005) 735-743. W. Leicht, *Pflanzenschutz, Nachr. Bayer* 4 (1993) 17.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1121**

TÍTULO: **O DESAFIO DOS ESTUDOS MULTISENSOR NA COMPREENSÃO DA ESTRUTURA HORIZONTAL E VERTICAL DA FLORESTA**

AUTOR(ES) : **GUILHERME FENELON DE SENA MACHADO, CLARA COSTA PAOLINO, RODRIGO GOMES DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **FELIPE GONÇALVES AMARAL, CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ**

RESUMO:

O manguezal é um dos principais ecossistemas de transição entre o mar e o continente e possui um grande valor ecológico e social. Esse ecossistema costeiro, típico de regiões tropicais e subtropicais, apesar de sua importância, ainda é visto por muitos como um ambiente malcheiroso, insalubre, inóspito e desnecessário (Almeida, 2010). No entanto, vários estudos mostram que os manguezais possuem várias funções e apresentam relação intrínseca entre o homem e suas atividades, o que faz seu estudo e entendimento serem primordiais para o gerenciamento e manejo costeiro, além de outras questões. Em paralelo a isso, o Sensoriamento Remoto (SR) mostra-se um instrumento bastante eficaz no mapeamento do mangue. No que se refere às técnicas de SR, é possível explorar diferentes escalas e resoluções que são definidas a depender do objeto ou fenômeno a ser analisado. Segundo Ponzoni (2019), em relação à aplicação do SR na vegetação, as abordagens exploradas são de cunhos qualitativos (identificação e mapeamento de classes de vegetação) e quantitativos (parâmetros ecológicos, índice de área foliar, etc.), onde é possível, dessa forma, monitorar suas condições ecológicas e compreender as estruturas horizontais e verticais da floresta. Para a análise e mapeamento dessas estruturas é necessário investigar o uso potencial de diferentes sensores e resoluções, sejam eles passivos e ativos, como o LiDAR. Esta variedade de dados é fundamental para que essas características sejam bem definidas, podendo auxiliar no planejamento e na gestão ambiental desse ecossistema.

A área de estudo é o manguezal localizado na Baía de Sepetiba, o qual pertence à Reserva Biológica Estadual de Guaratiba (RBG). O mangue de Sepetiba conta com atividades de subsistência como a pesca artesanal, que sofre com as crescentes condições de desequilíbrio ambiental como poluição e aterro, que colocam em risco toda diversidade do ecossistema e mexem ainda mais com as estruturas do mesmo (densidade e porte). Nesse sentido, o objetivo principal deste trabalho é analisar as imagens disponíveis para a área, que compõem um raro acervo, incluindo imagens de alta resolução orbitais e aéreas, considerando as contribuições de suas resoluções (espacial, temporal, espectral e radiométrica). Com uma análise comparativa dessas resoluções, busca-se identificar modelos híbridos que permitam representar a variação da densidade e do porte da floresta de mangue, contribuindo para o seu diagnóstico e monitoramento, e a partir dessas identificações, organizar uma avaliação sistemática da identificação das características do mangue.

Esta iniciativa faz parte do projeto observatório socioambiental da Baía de Sepetiba: metodologias participativas com pescadores e coletores artesanais na investigação, organização de acervo e subsídios para a proteção dos manguezais, com o apoio do Fundo de Biodiversidade (FUNBIO).

BIBLIOGRAFIA: ALMEIDA, Paula M. M. (2010). Análise espaço-temporal da área ocupada por florestas de mangue em Guaratiba (Rio de Janeiro, RJ) de 1985 a 2006 e sua relação com as variações climáticas. PONZONI, Flávio J. et al. (2019) SENSORIAMENTO REMOTO DA VEGETAÇÃO. 2ª Edição. São Paulo-Brasil: Oficina de Textos.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1122**

TÍTULO: **EXPOSIÇÃO A QUÍMICA EM TUDO: O PAPEL DA CONSERVAÇÃO DE BENS CULTURAIS EM UM ESPAÇO NÃO FORMAL DE ENSINO**

AUTOR(ES) : **SARAH CORREA MOREIRA DE SEQUEIRA, LOHRENE DE LIMA DA SILVA, RAYANE INOCENCIA DA SILVA, VICTORIA MARIA ACIOLI**

ORIENTADOR(ES): **JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA**

RESUMO:

Considerando a realidade brasileira, onde especialmente as escolas públicas possuem carência de recursos e laboratórios, os espaços não-formais de ensino, como museus e espaços de Ciências, possuem um lugar fundamental para a construção do conhecimento científico, tecnológico e artístico. Muitos estudantes, especialmente os de famílias de baixa renda, possuem o primeiro contato com os ambientes não-formais de aprendizagem por meio de visitas promovidas pela escola, que ao promover essas ações, cumpre com sua função educativa já que “a instituição é responsável também pela adoção de práticas mais inclusivas e que vise a atender as necessidades de classes mais desfavorecidas” (MILEO, 2019, p.93).

Um dos espaços não-formais localizados na UFRJ é a exposição permanente “A Química em Tudo”, que é parte do projeto de extensão de mesmo nome, estando associada ao Laboratório Didático de Química (LADQUIM/IQ), voltado para a formação de professores e à divulgação científica. A exposição se divide em seis seções que formam um circuito que apresenta as relações interdisciplinares na construção do conhecimento científico, promovendo a compreensão da importância da cultura científica para a promoção da cidadania e da equidade social. As atividades realizadas em cada seção são mediadas por extensionistas de diversos campos de conhecimento, reforçando as ações interdisciplinares propostas pelo LADQUIM.

O presente trabalho busca apresentar as atividades realizadas na exposição “A Química em Tudo” relacionadas aos conceitos da Educação Patrimonial, especialmente na seção destinada às discussões sobre Química e Conservação. A Educação Patrimonial consiste na construção coletiva de reconhecimento, valorização e preservação do patrimônio cultural através de uma compreensão sócio-histórica das referências culturais (IPHAN, 2014), onde as “ações educativas voltadas para a preservação devem contribuir para a formação de sujeitos ativos e livres na construção de sua própria vida e da dimensão coletiva a ela inerente.” (CASCO, s/d. p. 4).

Assim, na seção destinada à Química e a Conservação, são apresentados ao público os conceitos de conservação, restauração, preservação e como estes se relacionam com a Química, além da importância de reconhecer os bens culturais como fontes primárias de conhecimento, buscando criar condições favoráveis para que o público possa acessar, interpretar e valorizar o patrimônio cultural. Entre as atividades executadas estão uma oficina de determinação da acidez do papel em livros antigos, o que permite estabelecer relações entre o conhecimento científico adquirido na escola e os processos de conservação de bens culturais e artísticos, ressignificando a importância da aprendizagem desses conceitos.

Com isso, a exposição possibilita aos visitantes uma maior proximidade com os conceitos patrimoniais e a valorização da preservação de uma memória coletiva, destacando o papel social da Ciência da Conservação e do conhecimento químico.

BIBLIOGRAFIA: CASCO, A.C.A.J. Sociedade e Patrimônio. Instituto do Patrimônio Artístico e Histórico Nacional. s/d. INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Educação Patrimonial. MILEO, P. R. A. O capital científico como medida de quantificação da eficácia de ações no ensino de química. Rio de Janeiro, 2019. Dissertação (Mestrado em Química) – Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1124**

TÍTULO: **O USO DE NARRATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE QUÍMICA**

AUTOR(ES) : **CLARA**

ORIENTADOR(ES): **JULIANA MILANEZ**

RESUMO:

O presente trabalho tem como objetivo apresentar um recorte teórico da pesquisa que vem sendo realizada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Química (PEQui - UFRJ). A pesquisa se encontra em fase inicial de desenvolvimento e um levantamento bibliográfico vem sendo realizado com a finalidade de investigar o uso de narrativas como estratégia no processo de ensino e aprendizagem de química. De acordo com Galvão (2005, p.299) a utilização de narrativas no contexto de sala de aula funciona como um motivador e pode contribuir para a modificação na educação tradicional, uma vez que, essa metodologia pode favorecer uma ação reflexiva tanto dos alunos como dos docentes. Segundo Ramos (1996), quando utilizamos a produção textual no formato de narrativas ela pode proporcionar uma aprendizagem mais contextualizada e significativa, uma vez que, a infinidade de questões que podem ser levadas em consideração é inimaginável. De acordo com bell hooks (2020, p. 92), a contação de histórias atua como um ritual que abre nossos corações e nossas mentes, consolidando assim a construção de uma comunidade de aprendizagem. E ao ouvir as histórias, novos conhecimentos são construídos e sentidos e significados vão sendo traçados, contrapondo a forma como a ciência é ensinada tradicionalmente. Diante disso, é possível perceber o quanto o uso de narrativas potencializa não só o processo de ensino, como também favorece a construção do pensamento crítico através do diálogo das experiências compartilhadas. Além de estimular a leitura e a escrita não só na área da química, mas no campo das ciências, pode proporcionar ressignificação das vivências a partir de um cenário onde o aprender e o ensinar caminham juntos. E é a partir dessas palavras que bell hooks (2020), afirma a importância de se romper com esse pensamento de que a construção do conhecimento se dá de forma unilateral e única, mas sim bilateral, plural e coletiva. O levantamento bibliográfico acerca do uso de narrativas no contexto de ensino aprendizagem encontra-se em fase inicial. O principal portal utilizado para essa coleta de informações tem sido o Periódico CAPES, num recorte dos últimos dez anos. O foco nessa busca inicial tem sido o de obter informações a respeito de como o trabalho com narrativas vem sendo utilizado no processo de ensino aprendizagem, para um público alvo de estudantes do Ensino Fundamental 2 e Médio nas aulas de ciências e química.

BIBLIOGRAFIA: hooks, b. Ensinando pensamento crítico: sabedoria prática. São Paulo: Elefante, 2020. GALVÃO, C. Narrativas em Educação. Ciência & Educação, Bauru, v. 11, n. 2, p. 327-345, 2005. RAMOS, M. A.; GONÇALVES, R. E. As narrativas autobiográficas do professor como estratégia de desenvolvimento e prática de supervisão. In Formação reflexiva de professores - estratégias de supervisão. ALARCÃO, Isabel (org). Portugal: Editora Porto, 1996.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1128**

TÍTULO: **GEOGEBRA - A TECNOLOGIA COMO AUXÍLIO NA PROPOSTA DE ENSINO DE MATEMÁTICA DURANTE A PANDEMIA.**

AUTOR(ES) : **LUIZA SANTOS CATUNDA**

ORIENTADOR(ES): **ARTUR VINICIUS AMARO DOS SANTOS, MARTA ELOISA MEDEIROS**

RESUMO:

O Pré-Vestibular Samora Machel (PVSM), é um projeto de extensão universitária que tem como objetivo contribuir para o acesso de população de baixa renda ao ensino superior. O PVSM passou a operar no modo remoto devido a pandemia de SARS-COV-2 (COVID-19). Desde o início da pandemia o cenário educacional no Brasil tem sido atípico, onde os problemas educacionais do país foram agravados com o isolamento social e com a utilização de plataformas virtuais de ensino, visto que muitos alunos não possuem acesso de qualidade a internet, como também, equipamentos adequados para estudar. Por outro lado, os professores tinham pouco contato com as tecnologias remotas que passaram a ser adaptadas aos poucos, ao contexto educacional. Mas, mesmo em meio às contradições que a pandemia expôs, algumas práticas pedagógicas que surgiram quase que por acaso se mostraram eficazes para esse tempo de ensino remoto e, que poderão ser incorporadas ao ensino quando este voltar à modo presencial. Uma dessas práticas foi o uso do programa Geogebra, um aplicativo de matemática dinâmica, muito útil para o ensino de funções, pois ao digitar uma função, automaticamente é gerado o seu gráfico, podendo assim explorá-lo. No PVSM nas aulas de álgebra utilizamos este programa como forma de engajar a turma e dinamizar o ensino de funções do 1º e 2º grau, principal dificuldade apontada pelos alunos, explicando desta forma os comportamentos das funções com o programa e estimulando-os a interagirem na construção dos gráficos. Nas aulas os alunos participaram com bastante entusiasmo, por ser uma aula diferente, e com isso começaram a questionar e tirar dúvidas com os professores, passando a compreender o conteúdo de forma mais eficiente. A mudança de metodologia com a aplicação do Geogebra tornou as aulas menos cansativas, além de se obter uma melhora significativa na compreensão das funções matemáticas, mostrando que o ensino de matemática nas escolas tem que ser repensado pois a aplicação de fórmulas sem seu entendimento não leva a um domínio do conteúdo.

BIBLIOGRAFIA: Instituto Geogebra - UESB. O que é o GeoGebra? 2014. UESB, http://www2.uesb.br/institutogeogebra/?page_id=7. Acesso em 03 10 2021. Martins de Leonardo, Fabio, editor. Conexões com a Matemática. Moderna, 2018. Moderna.PNLD2018, <https://pnld2018.moderna.com.br/-/conexoes-com-a-matematica>. Acesso em 03 10 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1129**

TÍTULO: **MODOS NORMAIS EM CONDIÇÕES ANORMAIS**

AUTOR(ES) : **ARTHUR SARAIVA**

ORIENTADOR(ES): **THALES AZEVEDO, CARLOS FARINA DE SOUZA, REINALDO FARIA DE MELO E SOUZA**

RESUMO:

O estudo de modos normais se estende por vários campos da física e possui aplicações fascinantes. Um exemplo prático está na música, onde todos os sons que ouvimos podem ser descritos como combinações lineares de movimentos harmônicos dos modos normais. Tais modos dependem das condições de contorno. No caso da corda vibrante, um exemplo famoso é a da corda presa em ambas as extremidades, situação na qual a condição de contorno apropriada é conhecida como condição de Dirichlet. Condições de contorno em uma região finita implicam em uma discretização do número de onda e frequência de vibração presentes. Com as ondas de matéria na quântica ocorre algo semelhante, e a relação de de Broglie mostra que a discretização na frequência se traduz em uma quantização para a energia.

Nesta apresentação, estudaremos condições de contorno não-usuais em sistemas clássicos e quânticos, como o problema de encontrar os modos normais de um sistema composto por duas cordas com densidades diferentes conectadas, e os modos normais possíveis ao se prender uma massa puntiforme no meio de uma corda com extremidades fixas. Esse último problema é análogo ao de encontrar as autoenergias de um sistema quântico consistindo de uma partícula confinada em um poço de potencial com uma barreira tipo delta de Dirac. Em todos os casos será utilizado o software Mathematica para os cálculos numéricos e simulações, e espera-se produzir um material ilustrativo dos modos normais em cada situação.

BIBLIOGRAFIA: [1] Churchill, Ruel V. - Fourier Series and Boundary Value Problems, McGraw-Hill Education, 8 ed., 2011. [2] Djiro G. de Figueiredo - Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais, IMPA, 2018. [3] Bransden e Joachain, Quantum Mechanics, 2a. ed. Pearson, 2000.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1131**

TITULO: **APLICAÇÕES DE FUNÇÕES DE LYAPUNOV PARA SISTEMAS DINÂMICOS DISCRETOS E CONTÍNUOS**

AUTOR(ES) : **VINÍCIUS JUSTEN PINTO**

ORIENTADOR(ES): **LUCIANA SILVA SALGADO**

RESUMO:

No início do século XX, o físico holandês Balthasar van der Pol, pioneiro na rádio comunicação, publicou os resultados de seu trabalho com triodos na Philosophical Magazine. Intitulado "On relaxation oscillations" [1], introduziu o que hoje se conhece por equação de van der Pol, que modela diversos fenômenos práticos, como oscilações elétricas e mecânicas, batimentos cardíacos e até mesmo tremores de Parkinson. Pelo aprofundamento matemático em seus experimentos, as contribuições de van der Pol formaram a base para diversas teorias modernas acerca de oscilações não lineares.

Nesse sentido, esta apresentação visa o estudo de sistemas não lineares, dando ênfase à equação de van der Pol, da dedução à análise qualitativa de seu comportamento. A dedução é feita usando um circuito elétrico, mesmo motivador físico usado na obtenção dos resultados pelo holandês. Já a análise qualitativa está dividida em duas partes, a apresentação teórica e sua aplicação. Os principais teoremas para o estudo são os teoremas de Poincaré-Bendixson e os de Lyapunov. Também é apresentada a construção de uma função de Lyapunov.

Finalmente, são feitos estudos numéricos por meio de ferramentas computacionais como Python e Octave. O retrato de fases e o comportamento temporal de algumas equações de van der Pol são apresentados, bem como uma bacia de atração obtida experimentalmente, a ser comparada com a bacia de atração obtida através da função de Lyapunov. Dessa forma, o estudo numérico fornece uma compreensão mais visual dos resultados inferidos na análise qualitativa.

BIBLIOGRAFIA: [1] Balth. van der Pol Jun. D.Sc (1926) LXXXVIII. On relaxation-oscillations, Philosophical Magazine Series 7, 2:11, 978-992. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/14786442608564127>. [2] ROBINSON, C. Dynamical Systems: Stability, Symbolic Dynamics and Chaos. Boca Raton: CRC Press, 1995. [3] STROGATZ, S.H. Nonlinear Dynamics and Chaos: With Applications to Physics, Biology, Chemistry and Engineering. Nova Iorque: Perseus Books Publishing, 1994.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1138**

TITULO: **ESTUDOS VISANDO A SÍNTESE TOTAL DA WEDELOLACTONA, UM PRODUTO NATURAL COM ATIVIDADE ANTIOFÍDICA.**

AUTOR(ES) : **JOANA ROCHA DA SILVA, ANNA CLAUDIA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **CLAUDIO CERQUEIRA LOPES, ROSANGELA SABBATINI CAPELLA LOPES LOPES**

RESUMO:

Fruto do metabolismo de plantas da família Asteraceae, como *Wedelia calendulaceae* e *Eclipta alba*, a wedelolactona (WL) é um cumestano com potencial farmacológico bem estabelecido em literatura científica (MORS et al., 1989). Exemplos de atividades biológicas atribuídas a substância incluem antineoplásica, antibactericida, efeito benéfico contra doenças hepáticas, estimulação e regeneração dos hepatócitos, a inibição direta do complexo IKK, responsável pelo desencadeamento do processo inflamatório e antídoto contra veneno de cobra. Rotas de síntese publicadas em literatura (CHANG et al., 2008) tem alta complexidade e baixa robustez, além de envolverem baixos rendimentos e/ou reagentes de alto custo. Esses fatores impactam diretamente no objetivo deste trabalho: desenvolver uma rota alternativa para a síntese da WL, com bons rendimentos, menor produção de intermediários e baixo custo. A partir da análise da molécula é possível elaborar uma estratégia em oito etapas com o 1,3,5-trimetoxibenzeno como produto de partida. Serão feitas reações de formilação, desmetilação, formação de ligação carbono-carbono, nitração, redução, ciclização e nova desmetilação para obtenção do produto de interesse. Na primeira etapa, o 1,3,5-trimetoxibenzeno foi formilado através da reação de Vilsmeier-Haack utilizando oxicloreto de fósforo com dimetilformamida a 100 °C para obtenção do 2,4,6-trimetoxibenzenalaldeído, com rendimento de 81%; Em seguida, procedeu-se a desmetilação da metoxila orto ao grupo aldeído utilizando cloreto de alumínio em 1,2-dicloroetano, com o propósito de obtermos o 2-hidroxi-4,6-dimetoxibenzenalaldeído (90%). Atualmente trabalhamos no aperfeiçoamento da terceira etapa, essa que se baseia na formação de uma ligação carbono-carbono em duas etapas para obtermos 3-aryl,3',4'-metilenodioxi,5,7-dimetoxi-cumarina. Os produtos obtidos em cada uma das etapas foram caracterizados através do ponto de fusão, RMN de hidrogênio e carbono, espectrometria de massas e infravermelho, contudo apenas os espectros do RMN de hidrogênio serão apresentados para cada composto obtido até agora.

BIBLIOGRAFIA: CHANG, C. F. et al. Total Synthesis of Demethylwedelolactone and Wedelolactone by Cu-Mediated/Pd(0)-Catalysis and Oxidative-Cyclization. Tetrahedron, 2008, 64(17): 3661-66. MORS, W.B. et al. Neutralization of lethal and myotoxic activities of South American rattlesnake venom by extracts and constituents of the plant *Eclipta prostrata* (Asteraceae). Toxicon, 1989. v.27, n 9, p. 1003-9.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1148**

TÍTULO: **IDENTIFICAÇÃO DE COCAÍNA E ADULTERANTES UTILIZANDO A TÉCNICA DE RMN-H1 E C13 PARA RASTREABILIDADE DE DROGAS ILÍCITAS APREENDIDAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **VIVIAN GEMAL**

ORIENTADOR(ES): **THIANA SANTIAGO NASCIMENTO,CLAUDIO CERQUEIRA LOPES,ROSANGELA SABBATINI CAPELLA LOPES LOPES**

RESUMO:

O teste de Scott é um método colorimétrico preliminar para detecção de cocaína, uma substância classificada como uma "droga de abuso". Neste teste presuntivo, o desenvolvimento da coloração azul pode indicar um resultado positivo para a presença de cocaína, a coloração azul é uma consequência da coordenação do íon cobalto (II) com a molécula de cocaína, mais especificamente com os átomos de nitrogênio sp³ nela presentes. No entanto, este teste, apesar de relativamente simples e efetivo, também é passível de falsos positivos, pois outras substâncias comumente utilizadas como adulterantes, como, levamisol e lidocaína, podem provocar a coordenação com o Co(II), conduzindo também a um falso-positivo. Estes adulterantes são utilizados para potencializar os efeitos do entorpecente e podem agravar ainda mais o risco de intoxicação.

Neste trabalho desenvolvemos o reagente de Scott modificado, para a identificação de cocaína, e realizamos RMN 1H e C13 para a análise qualitativa de lidocaína, prometazina e levamisol, os adulterantes mais utilizados. Vale ressaltar que o tradicional reagente de Scott é composto de uma solução de tiocianato de cobalto, o qual possui um custo elevado (R\$4.500,00/100g). Por outro lado, o kit desenvolvido neste trabalho possui um baixo valor comercial, consistindo em uma reação que produz o tiocianato de cobalto "in situ" (um produto tecnológico a ser patenteado). A metodologia empregada neste trabalho é constituída de três etapas: a) produção do reagente de Scott modificado, b) teste colorimétrico, c) identificação por RMN 1H e 13C. Para o teste visual, são adicionadas gotas do reagente modificado na amostra a ser analisada, de origem desconhecida ou suspeita; caso haja o desenvolvimento de coloração azul, considera-se indicativo para cocaína. Uma vez que foi mencionado que os adulterantes podem levar a falsos positivos, seria necessária uma etapa confirmativa: a adição de um solvente deuterado, no qual o complexo de Co(II) coordenado é solubilizado, e permite, então, a extração da amostra e a análise da amostra pela técnica de RMN de 1H e 13C. Desse modo, foi possível analisar as substâncias que obtiveram resultados positivos, o que possibilitará identificar os adulterantes e, ainda, reconhecer traços de outras substâncias em amostras bem como suas associações, as quais podem revelar as fontes da origem geográfica ou a similaridade de métodos empregados na sua obtenção e purificação. A escolha da análise por RMN se dá também por suas vantagens, principalmente por fornecer uma análise rápida e não destrutiva, assim como a elucidação da estrutura a nível molecular. Em síntese, a elaboração do reagente de Scott modificado desenvolvido pelo LASAPE/UFRJ, sob a forma de um kit de detecção de baixo custo, com posterior análise por RMN, produzirá um conjunto de dados que irão suportar estudos de rastreabilidade da cocaína comercializada ilegalmente no estado do Rio de Janeiro.

BIBLIOGRAFIA: 1. MARCELO, M. C. A.; MARIOTTI, B, R, S.; FERRAO, A. D.; ANZANELLO, M. J. Scott test evaluation by multivariate image analysis in cocaine samples. *Microchemical Journal*, v. 127, p. 87-93, 2016. 2. PAGANO, B.; LAURI, I.; TITO, S.; PERSICO, G.; GIOVANNA C. M.; MALMENDAL, A.; NOVELLINO, E.; RANDAZZO, A. Use of NMR in profiling of cocaine seizures. *Forensic Science International*, v. 231, n. 1-3, p.120-124, 2013.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1163**

TÍTULO: **ANÁLISE DE DADOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NA ITÁLIA**

AUTOR(ES) : **CONRADO CATARCIONE PINTO,MARIA GABRIELLA CAVALCANTE BASILIO**

ORIENTADOR(ES): **STEFANELLA BOATTO**

RESUMO:

A epidemia de COVID-19 atingiu gravemente a Itália e suas regiões, levando a implementações de regras de distanciamento social e lockdown. Neste estudo, investigamos as regiões italianas, através de análises de dados com o objetivo de identificar se e quando medidas adotadas pelos governos regionais tiveram algum efeito em nível regional e em nível nacional. Além disso, pretendemos descobrir os efeitos da heterogeneidade regional e do fluxo inter-regional no espalhamento da epidemia.

Fazemos um estudo sobre características de cada região relacionadas à pandemia como letalidade da doença durante as diferentes ondas, taxas de ocupação hospitalar, evolução do número de óbitos e de novos infectados, afim de destrinchar a relação entre propriedades demográficas (PIB, tamanho da população, área, densidade populacional) e a evolução da epidemia. Utilizamos também os dados para inferir as taxas de infecção e mortalidade ao longo dos vários meses de pandemia, desde Fevereiro de 2020 até agora.

Através desse estudo podemos de fato perceber como a diversidade de características demográficas e de ações políticas afetaram o curso da epidemia de COVID-19.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1164**

TÍTULO: **GEOENEM EAD 2021**

AUTOR(ES) : **RAFAEL VERISSIMO,WIVERSON WESLEY DA SILVA FREITAS FREITAS**

ORIENTADOR(ES): **GLEIDE ALENCAR**

RESUMO:

O exame nacional do ensino médio (ENEM) é uma avaliação nacional, instituída pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), criada em 1998 com o objetivo de avaliar o desempenho dos estudantes concluintes do ensino médio e que traz questões com características interdisciplinares. A partir de 2004 o exame começou a ser utilizado como ferramenta para ingresso em instituições do ensino superior e, em 2010, com sua inclusão no SISU (Sistema de Seleção Unificada) foi reconhecido como o maior e mais completo exame educacional do Brasil. A interdisciplinaridade junto a Geologia apresenta características das ciências da natureza e características das ciências históricas, envolvendo física, química, matemática, história, biológica e outras áreas de conhecimento. O objetivo dessa ação é contribuir para a formação profissional de graduandos de licenciaturas e bacharelados, por meio do Cursinho Popular Pré-ENEM online (GeoENEM), em que os tutores/discentes ministraram gratuitamente aulas e disponibilizaram o material de apoio para aprimoramento através da internet. Foram lançadas chamadas nos canais de comunicação da internet a partir do dia 20/08/2021 convidando os discentes para tutores na ação, somente responderam ao convite, discentes da Geologia e da Biologia. Os temas propostos foram climatologia, mecânica dos solos, recursos energéticos, geomorfologia, geocronologia e Tempo Geológico, geologia, Propriedades físicas do ambiente, Microbiologia, Botânica e Zoologia. Os discentes realizaram pesquisa bibliográfica sobre o tema que administraram, prepararam slides com o tema em aula gravada de 40 min, um formulário com 10 questões dos últimos concursos do ENEM e a seleção de um vídeo documentário de 40 min relacionado cada um a seu tema. Cada discente ficou de ministrar 2 horas de aula em dois dias diferentes. O tempo restante seria para atividades como resolução do questionário e reflexões sobre o documentário. O público alvo para ação eram comunidades sociais, membros de quilombolas/aldeias indígenas e escolas públicas, assim como alunos já formados no ensino médio ou que estivessem no último ano do ensino médio. No dia 13/09/2021, houve a divulgação do projeto para diversos colégios através de e-mails e propagandas pelas redes sociais e pelo próprio site da iniciativa. Houve a inscrição de 5 alunos, sendo que somente 1 participou de 1 aula, e logo veio a não comparecer aos demais encontros. Assim o curso foi cancelado devido à falta de quórum, porém o cronograma do que teria sido a ação desse ano está disponibilizado no site <https://difusaogeociencia1.wixsite.com/geoenem> e todo material elaborado pode ser solicitado por e-mail do site. Espera-se que o material possa auxiliar os alunos nos estudos junto ao ENEM e que nas futuras programações haja mais participações de discentes e alunos, aproximando a universidade da sociedade.

BIBLIOGRAFIA: Ação GeoENEM, <https://difusaogeociencia1.wixsite.com/geoenem> (Acessado pela última vez em 11/10/2021, 17:17)

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **1165**

TÍTULO: **ESPECTROSCOPIA DE PERDA DE ENERGIA DE ELÉTRONS REFLETIDOS (REELS) E SUAS APLICAÇÕES NO ESTUDO DE MATERIAIS SEMICONDUTORES**

AUTOR(ES) : **LEONARDO SANTANA,AMANDA GARCEZ DA VEIGA**

ORIENTADOR(ES): **MARIA LUIZA ROCCO**

RESUMO:

A Espectroscopia de Perda de Energia de Elétrons Refletidos (REELS) é uma técnica aplicada à determinação de parâmetros significativos nos campos da Eletrônica e Optoeletrônica. A diferença entre o estado fundamental e o primeiro estado excitado, conhecida na literatura como *gap* de energia, é uma informação crucial nos estudos sobre as potenciais aplicações de materiais semicondutores, por exemplo. Este e outros parâmetros podem ser calculados através dos espectros gerados pela técnica de REELS.

A técnica consiste no impacto de um feixe de elétrons de energia definida (1000 eV) em uma superfície sólida, e a subsequente determinação da energia cinética destes elétrons refletidos pela superfície. Devido à interação do feixe de elétrons com a superfície das amostras, processos de espalhamento elástico e inelástico são induzidos. A possibilidade de ocorrência de transições eletrônicas pode resultar na perda de parte da energia cinética do feixe primário. A varredura de energia cinética dos elétrons refletidos permite a construção de um espectro de REELS que, ao ser analisado, revela informações sobre a estrutura eletrônica da amostra, como os valores para o *gap* de energia e outras transições elementares, como os éxcitons, por exemplo.

A medida destas propriedades é de extrema importância para o estudo e classificação dos semicondutores com potencial aplicação em eletrônica e optoeletrônica, como os transistores de efeito de campo (MOSFET) e as células fotovoltaicas. O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão da técnica de REELS, contextualizando seu princípio e desenvolvimento, abordando as suas aplicações, com foco nos materiais semicondutores com potencial aplicação nas células solares. O produto principal deste trabalho é um artigo acadêmico, em língua portuguesa, que tem como principal propósito divulgar a técnica que ainda é pouco conhecida pelos estudantes das áreas de química e física, além de apresentar uma análise das amostras estudadas pela técnica nos projetos de pesquisa realizados no Laboratório de Química de Superfícies do IQ/UFRJ de 2015 a 2019.

BIBLIOGRAFIA: Christian Colliex, Mathieu Kociak, Odile Stéphan, Electron Energy Loss Spectroscopy imaging of surface plasmons at the nanometer scale, Ultramicroscopy <https://doi.org/10.1016/j.ultramic.2015.11.012>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304399115300760>) Martin Vicanek, Electron transport processes in reflection electron energy loss spectroscopy (REELS) and X-ray photoelectron spectroscopy (XPS), Surface Science, [https://doi.org/10.1016/S0039-6028\(99\)00784-0](https://doi.org/10.1016/S0039-6028(99)00784-0).

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1166**

TITULO: **OCULTAÇÕES ESTELARES TRATADAS COM OS PACOTES PRAIA E SORA**

AUTOR(ES) : **THIAGO LAIDLER VIDAL CUNHA**

ORIENTADOR(ES): **MARCELO ASSAFIN**

RESUMO:

O estudo das características de objetos transnetunianos (TNOs) e Centauros, como distribuição de tamanhos, formas e composição química, só era possível por meios indiretos, com telescópios de grande porte ou espaciais como Hubble e Spitzer. Por outro lado, de custo bem inferior, um certo tipo de observação com telescópios terrestres mais simples passou também a dar contribuições importantes: a observação de ocultações estelares. As ocultações estelares permitem determinar as formas e tamanhos do corpo com precisão somente atingível por sondas (Sicardy et al., 2011). Cada observação do fenômeno gera uma curva de luz - a medida da variação do brilho da estrela com o tempo. A composição dessas curvas permite a determinação do tamanho e da forma do corpo com precisão de quilômetros. Portanto, o objetivo deste projeto é contribuir para a exploração de mais dados sobre os corpos do Sistema Solar Exterior (além da órbita de Saturno). Para isso, é utilizado o pacote PRAIA (Package for the Reduction of Astronomical Images Automatically) (Assafin et al., 2011) como ferramenta para obter e analisar as curvas de luz, e o SORA (Stellar Occultation Reduction and Analysis) para o tratamento dessas curvas com vistas a obter as informações, como formato e tamanho do corpo, com base nos instantes de ingresso e egresso da ocultação. O enfoque da utilização de tais softwares vem sendo somente na ocultação de Umbriel, evento observado em 21 de Setembro de 2020, que, embora não seja um TNO, é um satélite de Urano e se encontra na mesma região do Sistema Solar. O trabalho ainda está em andamento e resultados preliminares, quanto ao formato e tamanho de Umbriel, serão apresentados no evento, e conforme o andamento do projeto, outros corpos do Sistema Solar Exterior podem vir a ser alvo da pesquisa.

BIBLIOGRAFIA: Sicardy, B. et al. 2011, "A Pluto-like radius and a high albedo for the dwarf planet Eris from an occultation", Nature, 478, 493. Assafin, M., Vieira Martins, R., Camargo, J. I. B., et al. 2011, in Gaia follow-up network for the solar system objects: Gaia FUN-SSO workshop proceedings, held at IMCCE, Paris Observatory, France November 29-December 1, 2010, eds. P. Tanga, & W. Thuillot, 85.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1169**

TITULO: **4A FEIRA DE CIÊNCIAS E MOSTRAS CIENTÍFICAS ESTADUAL EM GEODIVERSIDADE (FEMCE-GEO) 2022**

AUTOR(ES) : **RAFAEL VERISSIMO, WIVERSON WESLEY DA SILVA FREITAS FREITAS**

ORIENTADOR(ES): **GLEIDE ALENCAR**

RESUMO:

O conceito de geodiversidade envolve as variedades de ambientes, fenômenos e processos que produzem as paisagens, rochas, minerais, fósseis e solos que são o substrato para a vida na Terra. Assim a geodiversidade envolve diferentes assuntos nas áreas das Ciências Matemáticas da Natureza e da Terra, Ciências da Saúde e Ciências Humanas, porque envolve a relação entre as pessoas, a paisagem e a cultura. A 4ª Feira de Ciências e Mostras Científicas Estadual em Geodiversidade (FeMCE-GEO) em 2022 da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Campus Fundão, através do Instituto de Geociências (IGEO), ocorrerá com a participação de alunos das redes pública e privada do Ensino Fundamental e Médio/Técnico de todo o Estado do Rio de Janeiro de forma online. Seu planejamento vem sendo realizado desde 2020 e sendo aprimorado de acordo com as normas de segurança pública durante esse período de pandemia. O objetivo da FeMCE-GEO é gerar o estímulo ao desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação no país, buscando a democratização do conhecimento e o fortalecimento dos elos entre Universidade e Sociedade para alunos do Ensino Fundamental, Médio e Técnico de escolas públicas e privadas. No dia 30/05/2022 ocorrerá a chamada pública de professores voluntários para pareceristas dos trabalhos a serem recebidos na Feira de ciência com encerramento dia 17/06/2022. De 17/06 de 2022 a 30/06 de 2022 será a postagem no site de todas as normas de participação para as escolas. De 01/07/2022 a 29/07/2022 haverá o período de inscrição no site das escolas que irão participar. A seleção ocorrerá em duas fases, a fase 01 será o envio de resumos para análise dos pareceristas, após a análise e aprovação, o trabalho será enviado para a fase 02. Na fase 02 o aluno enviará um vídeo de 10 min com dia e hora para os pareceristas, através do Google Meet será apresentado o trabalho, e os pareceristas irão dialogar com os alunos os tópicos mais relevantes do trabalho por 10 min. Todas as normas e procedimentos estarão disponíveis em <https://projetopibiac.wixsite.com/feiraciencias>. A previsão de realização da Feira será de 08 a 09 de novembro de 2022 com os resultados dos destaques de trabalhos no dia 11/11. As premiações de medalhas e troféus dos trabalhos que mais se destacaram ocorrerão nas escolas com dia a ser combinado com a direção da escola, no mês de novembro de 2022. Esperamos que haja a participação de muitas escolas, no qual estaremos divulgando a realização da feira de ciências nas plataformas digitais para que se rompa fronteiras do isolamento de forma virtual e do conhecimento. A feira de ciências da UFRJ é gratuita para o público em geral, sendo mais uma conquista para o futuro progresso da ciência e para o desenvolvimento do Brasil.

BIBLIOGRAFIA: IV Feira de Ciências e Mostras Científicas Estadual em Geodiversidade (FeMCE-GEO), <https://projetopibiac.wixsite.com/feiraciencias> (Acessado pela última vez em 11/10/2021, 17:17)

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1184**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E MINERALÓGICA DE SOLO PARA A SIMULAÇÃO DE CONTAMINAÇÃO POR RESÍDUOS DE LÂMPADAS FLUORESCENTES.**

AUTOR(ES) : **FELIPPE CERASO GONÇALVES**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDA VERONESI MARINHO PONTES, JÉSSICA FRONTINO PAULINO, RODOLFO SANTOS BARBOZA, ANA PAULA DE CASTRO RODRIGUES, RICARDO CESAR**

RESUMO:

Após o banimento das lâmpadas incandescentes e o surgimento de lâmpadas de LED (diodo emissor de luz), o descarte inadequado de lâmpadas fluorescentes (LF) tornou-se um problema ambiental devido aos metais potencialmente tóxicos (PTM) que compõem esse resíduo. Um estudo recente sobre a disponibilidade de PTM em resíduo de LF através de esquema de extração sequencial (SES) e avaliação de risco à saúde humana (ARSH) foi desenvolvido pelo grupo de pesquisa¹. Cádmio, Cu, Hg, Ni e Zn foram os elementos com maior mobilidade e potencial de contaminar o solo e a ARSH mostrou perigo para Cd e Hg pela via de ingestão de vegetais. A assimilação dos PTM pela biota terrestre pode causar danos à saúde humana e os níveis de disponibilidade no ecossistema estão condicionados às propriedades das classes pedológicas. Assim, o entendimento destas propriedades é fundamental para a compreensão dos níveis de toxicidade ambiental. O projeto visa a simulação de contaminação de três solos com resíduo de LF: terra com húmus adubada, latossolo e chernossolo. O latossolo e o chernossolo são solos brasileiros amplamente utilizados na agricultura. O latossolo é mais abundante em regiões tropicais e de mineralogia geralmente caulínica. O chernossolo é mais típico em climas subtropicais e temperados², e geralmente apresentam alta capacidade de troca catiônica. Cesar e colaboradores (2014) realizaram a caracterização destes solos e diversos parâmetros foram avaliados, como pH, teor de argila e matéria orgânica. No presente trabalho foi realizada a caracterização química e mineralógica da terra adubada. A fluorescência de raios X foi utilizada para a análise elementar e os resultados indicaram a presença de SiO₂ (72,5%), Al₂O₃ (11,5%), Fe₂O₃ (2,1%), CaO (1,4%), K₂O (0,93%), SO₃ (0,77%), MgO (0,64%), P₂O₅ (0,55%), TiO₂ (0,50%) e Na₂O (0,33%). O teor de matéria orgânica (4,50%) foi determinado por análise termogravimétrica. Na análise por difração de raios X foram identificados quartzo (SiO₂), moscovita (Al₃Si₃K(OH)₂O₁₀) e filipsita (Na₂O-Al₂O₃-SiO₂-H₂O) como principais minerais. A análise das curvas de potencial zeta versus pH indicaram que a amostra possui carga superficial líquida negativa variando de -19,6 a -10,6 mV na faixa de pH 4,1 a 12. Após a contaminação dos solos com o resíduo de LF, a mobilidade dos metais será avaliada através do protocolo de extração sequencial *Community Bureau of Reference* (BCR)³, que permite o conhecimento dos metais que são lixiviados com extratores que simulam diferentes ambientes. Os resultados da caracterização servirão para avaliar a influência das propriedades dos solos na mobilidade e transporte dos PTM. As concentrações obtidas no estudo de mobilidade serão empregadas na ARSH, simulando um cenário de disposição incorreta do resíduo de LF em locais sem medidas de controle ambiental. Estes resultados servirão de subsídios para prever e alertar do potencial perigo à saúde humana do descarte inadequado do resíduo de LF do cenário simulado.

BIBLIOGRAFIA: (1) DE FARIAS, C.V.; PAULINO, J.F.; BARCELOS, D.A.; RODRIGUES, A.P.C., PONTES, F.V.M. *Chemosphere*, v. 261, 128107, 2020. (2) CESAR, R.; NATAL-DA-LUZ, T.; SOUSA, J.P. et al *Environmental Monitoring and Assessment*, v. 186, p. 1487-1497, 2014. (3) URE, A.M.; QUEVAUVILLER, P; MUNTAU, H; GRIEPINK, B. *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*, v. 51, n. 1-4, p. 135-151, 1993.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1186**

TÍTULO: **A CONSTRUÇÃO SOCIAL DO AMBIENTE NOS DOCUMENTOS CURRICULARES NACIONAIS**

AUTOR(ES) : **GUILHERME DE AZEREDO COELHO**

ORIENTADOR(ES): **ROZANA GOMES DE ABREU, JULIANA MILANEZ**

RESUMO:

O presente trabalho tem como objetivo apresentar um recorte teórico de pesquisa que investiga a inserção da Educação Ambiental e suas intenções nos documentos curriculares nacionais que norteiam o Ensino de Ciências. A pesquisa vem sendo desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Química da UFRJ e está em fase inicial. A Educação Ambiental (EA) é um campo de disputa por discursos, sentidos e significados, já que apresenta diversas perspectivas com base nos referenciais teóricos e políticos de cada vertente (LOUREIRO, 2003). Em sua perspectiva crítica e transformadora, por exemplo, a EA questiona o *status quo*, através de uma práxis social que visa, através do (re)conhecimento do contexto do sujeito, a integração social e política entre os sujeitos e o ambiente em que se inserem (LOUREIRO, 2003). O currículo, por sua vez, também pode ser compreendido como um espaço de conflitos, fruto do resultado de seleções de conhecimentos socialmente legitimados ou não (SILVA, 2021). A partir de uma concepção do currículo como construção social, o processo seletivo dos conhecimentos é visto em relação aos interesses e valores sociais e através dele é possível entender as práticas e concepções desejáveis na construção da subjetividade dos sujeitos (GOODSON, 1997; SILVA, 2021). Os discursos presentes nos textos curriculares agem legitimando práticas escolares, validando as intenções de determinados grupos e perpetuando as relações de poder presentes na sociedade (GOODSON, 1997). Através do olhar para a Educação Ambiental inserida nos documentos nacionais que normatizam o Ensino Médio, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e dispendo das lentes teóricas da construção social do currículo, a pesquisa observa discursos hegemônicos que direcionem a um entendimento de qual a perspectiva ambiental está posta nos documentos e qual relação entre ser-humano e ambiente estes textos curriculares pretendem formar. Com base em Goodson (1997), referencial teórico utilizado na pesquisa, é possível entender a estabilização dos conhecimentos escolares e como esses são capazes de assegurar as relações de poder presentes na sociedade e produzir controles sociais nos sujeitos. Por isso, os documentos que norteiam a educação falam pelos que detêm poder e estruturam suas intenções sobre uma dada compreensão de mundo, garantindo uma hegemonia na construção de subjetividades (GOODSON, 1997).

BIBLIOGRAFIA: GOODSON, I. *A Construção Social do Currículo*. 3 ed. Lisboa: Educa e autor, 1997. LOUREIRO, C. F. B. *Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora*. Ambiente e Educação, V. 8, P. 37 - 54, 2003. SILVA, T. T. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1192**

TÍTULO: **DESENVOLVIMENTO DE SENSOR ELETROQUÍMICO BASEADO EM RGO/AUPDNPS PARA ANÁLISE E DETERMINAÇÃO DO PESTICIDA IMIDACLOPRIDA**

AUTOR(ES) : **MARIA CAROLINA DA COSTA MARQUES,IZABELLE MARIE DA SILVA,DANIEL GRASSESCHI**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDO HENRIQUE CINCOTTO**

RESUMO:

Definido como o inseticida mais comercializado do mundo em 1999, a Imidacloprida (IMI) apresenta uma maior toxicidade para insetos e invertebrados do que para mamíferos e pássaros, por dispor uma maior facilidade em se ligar aos receptores das células neurais do inseto, impedindo o seu sistema nervoso de funcionar normalmente (SILVA et al., 2016). Portanto, com sua ação duradoura, solubilidade elevada de aproximadamente 0,58 g L⁻¹, estabilidade em água, baixa degradação por fotólise e baixa toxicidade para mamíferos e seres humanos, esse inseticida é comercializado em mais de 100 países para diversas finalidades, como desinsetizar campos de agricultura ou atuar como princípio ativo de alguns antipulgas e anticarrapatos para animais domésticos. Apesar de ser bem efetivo no combate às pragas, o uso excessivo de IMI acaba contaminando plantas e vegetais em quantidades prejudiciais à saúde de animais e de agentes polinizadores, como as abelhas. Tendo isso em vista, o uso desse inseticida foi banido nos EUA e na União Européia, porém, a produção de produtos agrotóxicos à base de Imidacloprida ainda são autorizados no Brasil. Sabe-se que o desenvolvimento de sensores eletroquímicos para a detecção de pesticidas em alimentos e meio ambiente têm recebido muito reconhecimento nos últimos anos. Portanto, a partir deste problema, é de extrema importância o desenvolvimento de métodos analíticos mais rápidos e sensíveis, que preservem o meio ambiente, para detectar a presença de IMI em amostras reais, como plantas e alimentos. Portanto, nesse estudo, com o objetivo de obter os parâmetros adequados para o desenvolvimento de um sensor eletroquímico detector de Imidacloprida, analisa-se o comportamento deste inseticida por meio de métodos de detecção eletroanalíticos a partir de testes de pH, análise de sua curva analítica e estudos de adição de padrão. Dessa forma, utilizando o sensor baseado em GCE/rGO/AuPdNPs e aplicando-se a técnica de voltametria de pulso diferencial, obteve-se como resultado a determinação direta da Imidacloprida a partir da redução eletroquímica de seu grupo nitro aromático, com uma faixa linear de 0,12 até 1,00 µmol L⁻¹ e limite de detecção de 10,5 nmol L⁻¹.

BIBLIOGRAFIA: Gervais, J. A.; Luukinen, B.; Buhl, K.; Stone, D. 2010. Imidacloprid General Fact Sheet; National Pesticide Information Center, Oregon State University Extension Services. SILVA, M. B. et al. Efeitos do imidacloprido sobre o comportamento das abelhas *Scaptotrigona postica* Latreille, 1807 (Hymenoptera, Apidae). *Ciência, Tecnologia & Ambiente*. [S. l.], v. 3, n. 1, p. 21-28, 29 ago. 2016.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1198**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO LITOLÓGICO-ESTRUTURAL DO GEOSSÍTIO MANGUE DE PEDRA - ARMAÇÃO DE BÚZIOS**

AUTOR(ES) : **CAIO ALMEIDA CARVALHO**

ORIENTADOR(ES): **KÁTIA LEITE MANSUR**

RESUMO:

No litoral do Rio de Janeiro, mais especificamente na região da Armação de Búzios, uma paisagem se destaca das demais, porém apenas para os olhos mais atentos. É comum encontrar manguezais por toda a costa brasileira, porém o geossítio Mangue de Pedra se diferencia destes outros de forma bastante singular: não apresenta substrato lamoso e nem mesmo aporte de água doce fluvial significativa em sua extensão. O substrato do manguezal é formado em grande parte por fragmentos rochosos de tamanho até matacão, relacionados a leques aluviais cenozoicos desenvolvidos devido à atividade da Falha do Pai Vitório, que constitui a borda sul do Graben de Barra de São João. O manguezal é mantido pela água doce meteórica que se infiltra a partir das áreas mais elevadas adjacentes que, por sua vez, desloca-se em direção ao mar para alimentar o aquífero multicamadas inserido na Formação Barreiras (MANSUR, 2010; MONTEIRO et al., 2019). O principal objetivo do presente trabalho é o mapeamento litológico/estrutural de detalhe da área em que o manguezal está inserido e seus arredores. As principais unidades litológicas que compõem a região do geossítio são as rochas sedimentares da Formação Barreiras, os ortognaisses e anfibolitos constituintes do embasamento (Complexo Região dos Lagos) e as da Sucessão Búzios. Além destas, também já foram mapeados sedimentos marinhos, lacustres, depósitos de tálus e cataclastos e brechas tectônicas associados às diversas reativações da Falha do Pai Vitório. Como produto, a confecção de um mapa litológico/estrutural será executada, traduzindo-se em mais uma importante ferramenta de planejamento para as futuras ações de manejo desta área tão singular. A partir das estruturas identificadas durante o trabalho de campo, também se espera traçar comparações com trabalhos já realizados de geofísica, onde métodos eletrorresistivos e GPR foram aplicados com o objetivo de se identificar falhas (CICCO, 2018). Também são objetivos: coleta de amostras de rochas em todas as unidades litológicas e sedimentos que compõem a região do entorno do geossítio Mangue de Pedra, visando sua descrição e caracterização em laboratório, com o auxílio de lupas binoculares, para análise dos sedimentos e minerais pesados e/ou com a confecção de lâminas delgadas. Serão descritas as amostras que virão a ser obtidas durante a perfuração de quatro poços do monitoramento do nível de água, que aguardam apenas a autorização para serem realizados, o que tornará possível o acesso ao preenchimento sedimentar da região e sua comparação com a interpretação geofísica realizada.

BIBLIOGRAFIA: MANSUR, K. L. 2010. Diretrizes para geoconservação do patrimônio geológico do estado do Rio de Janeiro: o caso do Domínio Tectônico Cabo Frio. vol. 1. Curso de Pós-Graduação em Geologia, UFRJ, Tese de doutorado, p. 337. MONTEIRO, G.; MANSUR, K. L.; SILVA JR, G.C.; GAMA, M. F. P.; BRAGA, M. A. Parâmetros hidroquímicos, estruturas tectônicas e relações ambientais na caracterização do Geossítio Mangue de Pedra In: XVII Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos, 2019. Porto Alegre: SBG - 2019. v.Unico. CICCO, R. C. Caracterização Geofísica pelo Método de Caminhamento Elétrico do Aquífero Mangue de Pedra - Armação de Búzios. TCC - Faculdade de Geologia, UFRJ, Rio de Janeiro, 2018

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1199**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DE FORAMINÍFEROS BENTONICOS DA PLATAFORMA CONTINENTAL DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **JULIANA FERREIRA BARRETO**

ORIENTADOR(ES): **CLAUDIA GUTTERRES VILELA**

RESUMO:

Os foraminíferos são microrganismos marinhos que são sensíveis às variações ambientais nas regiões em que se encontram, sendo bons bioindicadores, podendo demonstrar alterações ambientais como variação de profundidade, salinidade, temperatura, oscilação do nível do mar, mudanças ambientais. A comunidade bentônica possui uma grande sensibilidade quando submetida à níveis de poluição, desenvolvendo espécies oportunistas típicas. O presente trabalho teve como objetivo analisar e avaliar assembleia de foraminíferos bentônicos encontrados em amostras coletadas na plataforma continental do Rio de Janeiro, próximo à entrada da Baía de Guanabara, para uma caracterização dos indivíduos e comparação destes com trabalhos prévios realizados no interior da Baía, verificando a influência dos pontos de poluição da região na assembleia. Foram estudadas 18 amostras de fundo coletadas por amostrador de fundo Van Veen, ao longo de transectos entre 20 e 50 m de profundidade de lâmina d'água, próximas ao emissário submarino de Ipanema e áreas de despejo do material dragado do porto do Rio de Janeiro. As amostras passaram por tratamento em laboratório utilizando metodologia específica para foraminíferos. A avaliação da assembleia, para o reconhecimento das condições ambientais locais, foi realizada através de análises ecológicas de abundância absoluta e relativa, dominância, diversidade de Shannon, juntamente com padrões de metais pesados, matéria orgânica e granulometria. Os resultados quantitativos de abundância e diversidade não apresentaram nenhuma relação com a proximidade ou distância dos pontos de lançamento do emissário e de despejo de material dragado, onde as amostras mais profundas são as mais abundantes. Apresentam uma assembleia característica de ambiente marinho de plataforma continental em condições normais para desenvolvimento de espécimes sem influência de agentes poluidores. O índice de Shannon indica uma boa diversidade das espécies, indicando uma maturidade da comunidade. As espécies dominantes foram *Buccella peruviana*, *Bullimina marginata*, *Cassidulina braziliensis*, *Gavelinopsis praegeri*, *Globocassidulina subglobosa* e *Rosalina williamsoni*. Estudos anteriores realizados no interior da Baía de Guanabara apresentaram uma assembleia característica de ambiente de estresse, com espécies oportunistas bioindicadoras de poluição. As espécies dominantes encontradas no interior da Baía foram *Ammonia tepida*, *Buliminella elegantissima* e *Quinqueloculina seminula* (Macedo et al. 2013). No presente estudo estas espécies oportunistas foram raras. O material analisado apresentou concentrações muito baixas de matéria orgânica e de metais pesados, e sedimentos arenosos, de granulação média a muito grossa. Sedimentos arenosos em geral não retêm poluentes orgânicos e metais pesados (Baptista Neto et al., 2006). Provavelmente isso se deve à grande energia de correntes marinhas que atuam na área, que renovam e transportam sedimentos contaminados.

BIBLIOGRAFIA: BAPTISTA NETO J.A; GINGELE, Franz Xaver; LEIPE, Tomas; BREHME, Isa., Spatial distribution of heavy metals in surficial sediments from Guanabara Bay: Rio de Janeiro, Brazil. Environmental Geology, 2006, v. 49:1051-1063. MACEDO, M.C.; VILELA, C.G.; BAPTISTA NETO, J.A. Registro da Influência Marinha Através da Distribuição de Foraminíferos Bentônicos na Baía de Guanabara, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Anuário do Instituto de Geociências (UFRJ). Impresso), 2013, v.36_2, p. 117-128.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1210**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO DE PROTEÍNAS QUIMIOSSENSORIAIS (CSPS) ENVOLVIDAS NA DETECÇÃO DE ODOR EM RHODNIUS PROLIXUS**

AUTOR(ES) : **LARISSA SANTOS DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **VICTORIA BRIGIDO LAMIM,NATHÁLIA FARO DE BRITO,ANA CLAUDIA DO AMARAL MELO**

RESUMO:

A doença de Chagas, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) é uma doença tropical negligenciada, causada pelo protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi*, que afeta cerca de 7 milhões de pessoas em todo o mundo, considerada um problema de saúde pública. Nas regiões endêmicas da doença a principal forma de transmissão é a vetorial. O *Rhodnius prolixus*, chamado popularmente como barbeiro, pertence à ordem *Hemiptera*, família *Reduviidae*, sendo conhecido por ser o segundo maior vetor da doença de Chagas. A forma de transmissão da doença está relacionada com o comportamento do inseto, que é desencadeado por semioquímicos percebidos pelo seu sistema olfativo. Os semioquímicos são produtos químicos voláteis e são reconhecidos por meio de uma cascata de eventos que ocorrem em órgãos quimiossensoriais denominados sensilas, encontrados nos palpos maxilares, pernas e nas antenas. A quimiorrecepção está principalmente relacionada a quatro famílias de proteínas principais, proteínas ligadoras de odor (OBPs), proteínas quimiossensoriais (CSPs), receptores quimiossensoriais e enzimas degradadoras de odor (ODEs). O objetivo geral deste estudo é caracterizar proteínas envolvidas na detecção de odor presentes nas antenas de insetos adultos. Para isso será realizada busca em banco de dados, análise filogenética, modelagem e docking molecular das proteínas candidatas, utilizando ferramentas de bioinformática: banco de dados NCBI, ProtParam, SignalP- 5.0, PsiPred 4.0, DiANNA 1.1 e MEGA X. Analisando o proteoma das antenas de *R. prolixus* foram selecionadas 2 proteínas, uma encontrada nas antenas de machos (RPRC007979) e uma nas antenas de machos e fêmeas (RPRC011935). A busca por domínios conservados mostrou que as proteínas RPRC007979 e RPRC011935 pertencem a superfamília OS-D (pfam03392) envolvidas no transporte de feromônios. A análise físico-química revelou a presença de peptídeo sinal entre os aminoácidos 1-19 em ambas proteínas. A estrutura secundária predita para a proteína RPRC007979 consiste em 6 α -hélices, com a presença de 2 pontes dissulfeto, entre as posições Cys35-Cys42 e Cys61- Cys64. Enquanto, a estrutura secundária predita para a proteína RPRC011935 mostrou a presença de 7 α -hélices e 2 pontes dissulfeto, entre as mesmas posições. A modelagem 3D das proteínas foram preditas utilizando o modelo de Markov, para a proteína RPRC007979, 83% da sequência de aminoácidos foi modelada com 100% de confiança. A proteína RPRC011935 teve 81% da sequência modelada com 100% de confiança. A análise filogenética demonstrou que a proteína RPRC007979 agrupou com a proteína do *Triatoma brasiliensis*, uma espécie de barbeiro que também é vetor da Doença de Chagas. O docking molecular ainda está em processamento. Existem poucos estudos relacionados ao papel das CSPs no processo de olfação de *R. prolixus*, portanto, estudar essas proteínas contribuirá para ampliar o conhecimento sobre interação entre semioquímicos e o comportamento de insetos vetores de doenças.

BIBLIOGRAFIA: Liu, F., Chen, Z., Ye, Z., & Liu, N. (2021). The Olfactory Chemosensation of Hematophagous Hemipteran Insects. *Frontiers in Physiology*, 12(August). <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.703768> Sun, D., Huang, Y., Qin, Z., Zhan, H., Zhang, J., Liu, Y., & Yang, S. (2020). Identification of Candidate Olfactory Genes in the Antennal Transcriptome of the Stink Bug *Halyomorpha halys*. *Frontiers in Physiology*, 11(July), 1–13. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00876> Campetella, F., Ignell, R., Beutel, R.,

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1230**

TÍTULO: **SOBRE A GEOMETRIA DAS FRAÇÕES CONTINUADAS E A FREQUÊNCIA DOS SEUS DÍGITOS**

AUTOR(ES) : **JOAO VITOR CORDEIRO DE BRITO**

ORIENTADOR(ES): **KATRIN GRIT GELFERT**

RESUMO:

As frações continuadas (ou contínuas) surgem no contexto da geometria antiga como uma consequência natural do algoritmo da divisão euclidiana. Encontramos neste objeto um método natural para construir a completude dos números reais a partir dos segmentos racionais. Neste trabalho, explicaremos como este clássico objeto aparece em algumas áreas da matemática moderna.

Primeiramente, o problema da frequência de certos dígitos na representação em frações continuadas de um número real "típico" permite uma abordagem elegante usando resultados da teoria ergódica. Apresentaremos brevemente os principais resultados e conceitos necessários à resolução do problema.

Em seguida, partimos de um ingênuo quebra-cabeças: dada uma linha reta numa grade regular retangular no plano euclidiano, veremos que a fração continuada da sua inclinação codifica de forma única as interseções da reta com os lados horizontais/verticais do reticulado. Explicaremos como este reticulado pode ser visto como nada mais do que uma tesselação regular do plano Euclidiano. Passando para outras geometrias, estudaremos as tesselações do semi-plano complexo como modelo de geometria hiperbólica, tendo como objetivo analisar o análogo do mesmo quebra-cabeças nesta geometria. Novamente, as frações continuadas terão um papel fundamental.

BIBLIOGRAFIA: [1] Series, Caroline The geometry of Markoff numbers. Math. Intelligencer 7 (1985), no. 3, 20–29. [2] Viana, Marcelo; Oliveira, Krerley. Foundations of ergodic theory. Cambridge Studies in Advanced Mathematics, 151. Cambridge University Press, Cambridge, 2016. [3] F. E. Brochero Martinez, C. G. Moreira, N. C. Saldanha, E. Tengan. Teoria dos Números - um passeio com primos e outros números familiares pelo mundo inteiro, Projeto Euclides, IMPA, 2010.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1232**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL E DINÂMICA POPULACIONAL NO CONTEXTO DA MEGALÓPOLE DO SUDESTE BRASILEIRO**

AUTOR(ES) : **RODRIGO GOMES DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **JULIA SILVA DE QUEIROZ LOURENÇO VAZ, CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ**

RESUMO:

Com a ininterrupta ampliação do urbano, que se mantém desde o surgimento das primeiras sociedades (FREITAS, 2009), ocorre também o aumento da complexidade intraurbana. Desse modo, criam-se nos ambientes urbanizados diversas relações de interdependência entre diferentes territórios, o que impulsiona, por exemplo, o surgimento dos processos de metropolização e conurbação (SILVA, 2020). Diante disso, são geradas diversas entidades urbanas derivadas de vastas áreas conurbadas, que na maioria das vezes ultrapassam limites político administrativos, como as Regiões Metropolitanas ou mesmo as Megalópoles. No Brasil, ainda que não concebida pela população e não delimitada pelo Estado (QUEIROGA, 2005), é notória a existência de uma grande megalópole que é materializada a partir de práticas e fluxos cotidianos: a Megalópole do Sudeste Brasileiro. Dado o exposto, a fim de entender sobre os processos de consolidação e expansão da malha urbana na megalópole brasileira e, além disso, tendo em vista o grande suporte das geotecnologias na detecção e monitoramento do urbano, o presente trabalho tem como objetivo principal realizar, entre 1985 e 2020, uma análise espaço temporal da expansão da mancha urbana na megalópole do sudeste brasileiro com amparo do geoprocessamento. Nesse sentido, procura-se, em complemento, entender a influência das cidades satélites e principais eixos de expansão da megalópole, tudo isso associado à dinâmica populacional da área a partir de dados censitários. Para isso, será utilizada a coleção 6 do Projeto de Mapeamento Anual de Cobertura e Uso do Solo no Brasil (MapBiomas), que é uma rede colaborativa que gera uma série histórica de mapas anuais de cobertura e uso de terras no Brasil de 1985 até 2020. Os supracitados mapeamentos anuais são gerados a partir de imagens Landsat processadas computacionalmente em nuvem através da plataforma Google Earth Engine. Ademais, também serão utilizados dados de Censos Demográficos do IBGE (1980, 1991, 2000 e 2010, além de estimativas para os anos seguintes até 2020) o que, permitirá visualizar o crescimento populacional e assim associá-lo à expansão urbana. A filtragem e manipulação dos dados tabulares serão realizados a partir do software Excel e todas as análises geoespaciais serão desenvolvidas em ambiente SIG, utilizando o software ArcMap (ArcGis). Com base nisso, serão elaborados mapas que representam o perímetro urbano da megalópole em diferentes anos, além de gráficos integrados da ampliação urbana correlacionada com o crescimento populacional, o que, dessa forma, contribuirá para uma melhor compreensão das dinâmicas socioespaciais da megalópole brasileira a partir do entendimento de sua consolidação e principais eixos e ritmos de expansão.

BIBLIOGRAFIA: FREITAS, R. Regiões Metropolitanas: uma abordagem conceitual. *Humanae*, v.1, n.3, p. 44- 53, 2009. QUEIROGA, E. F. A megalópole do Sudeste brasileiro: a formação de uma nova entidade urbana para além das noções de macro-metrópole e de complexo metropolitano expandido. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 11., 2005, Salvador. SILVA, R. G.; LOURENÇO, J. S. Q.; CRUZ, C. B. M. Uma análise comparativa das dinâmicas sócio espaciais das regiões metropolitanas de RJ e SP nos últimos 34 anos. *V JGEOTEC*, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1236**

TÍTULO: **SÍNTESE DE NOVAS MOLÉCULAS HETEROCÍCLICAS COMO INIBIDORES DE RNA-POLIMERASE DO SARS-COV-2**

AUTOR(ES) : **LEONARDO OLIVEIRA OSTA**

ORIENTADOR(ES): **SABRINA BAPTISTA FERREIRA,GABRIEL ALVES SOUTO DE AQUINO**

RESUMO:

A pandemia de COVID-19, doença respiratória causada pelo vírus SARS-CoV-2 continua em curso, tendo causado mais de 4,5 milhões de mortes em todo o mundo, além de quase 220 milhões de casos até agora. No Brasil, a doença já acometeu quase 22 milhões de pessoas, com cerca de 600 mil fatalidades até o momento. Apesar dos avanços mundiais com relação à vacinação da população contra a COVID-19, ainda se faz necessário o estudo e pesquisa de medicamentos antivirais, visto a possibilidade constante do surgimento de novas cepas e vírus. Todavia, há poucos medicamentos aprovados para o tratamento de infecções graves causadas por vírus de RNA, como no caso da infecção causada pelo SARS-CoV-2, principalmente devido a baixa especificidade e eficácia desses medicamentos e uma relativamente elevada taxa de efeitos adversos. A RNA polimerase é uma proteína heterotrimérica responsável pela transcrição e replicação do genoma do vírus, contendo três subunidades: PB1, PB2 e PA, igualmente importantes para as funções citadas. A síntese de novas moléculas heterocíclicas que mimetizem nucleosídeos podem auxiliar na inibição da polimerase de RNA dependente de RNA do SARS-CoV-2. O projeto possui como objetivo principal a síntese de novos compostos heterocíclicos contendo porções triazólicas e nucleosídicas dihidropurinas com aplicabilidade na área de medicamentos antivirais, bem como sua caracterização através de técnicas de RMN, espectroscopia no infravermelho, espectrometria de massas e avaliação de sua atividade frente ao SARS-CoV-2. A partir do composto 6-aminouracil, se realizará inicialmente uma reação de substituição nucleofílica, inserindo a porção do alcino terminal, importante para a obtenção dos derivados triazólicos a partir da reação de Huisgen com diferentes azidas aromáticas. A construção do núcleo dihidropurina se dará pela reação da porção amino da 6-aminouracil com diferentes aldeídos comerciais e, depois, a ciclização do anel. Após a obtenção da purina e o do núcleo triazólico em diferentes moléculas contendo diferentes substituintes nos dois núcleos, as moléculas serão acopladas à ribofuranoses protegidas que, em uma última etapa, serão desprotegidas. A síntese dos produtos e intermediários será executada pelo estudante, que será orientado durante o processo de síntese e caracterização dos compostos.

BIBLIOGRAFIA: 1. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU), 2020. Disponível em: <<https://www.arcgis.com/apps/dashboards/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>>. Acesso em: 6 de outubro de 2021. 2. Bray. M. Highly pathogenic RNA viral infections: challenges for antiviral research. Antiviral Res. 2008, 78, 1-8.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1238**

TÍTULO: **LIMITES PARA O TAMANHO DO MAIOR CONJUNTO INDEPENDENTE DO PRODUTO DE GRAFOS, OBTIDOS PELO TEOREMA DE RAMSEY**

AUTOR(ES) : **LETÍCIA FREIRE CARVALHO DE SOUSA**

ORIENTADOR(ES): **MARCIA ROSANA CERIOI**

RESUMO:

Um grafo G é dado por um conjunto não vazio $V(G)$, de vértices, e um conjunto $E(G)$ de arestas, onde cada aresta é um par não ordenado de vértices distintos. Um conjunto independente em um grafo é um subconjunto de seus vértices tais que não há aresta formada por dois deles. O produto de grafos $G_1 \times \dots \times G_n$ é o grafo cujo conjunto de vértices é o produto cartesiano $V(G_1) \times \dots \times V(G_n)$ e cujo conjunto de arestas é formado por todos os pares $\{(u_1, \dots, u_n), (v_1, \dots, v_n)\}$, tais que para todo $1 \leq i \leq n$, $u_i = v_i$ ou $\{u_i, v_i\} \in E(G_i)$. G^k denota o produto de G por si mesmo k vezes.

Um canal de comunicação é um meio de transmitir sinais de um emissor para um receptor. Se em um determinado canal o sinal recebido não é necessariamente o mesmo sinal enviado ele é dito ruidoso. Um canal ruidoso dá origem a um grafo de confusão G em que cada vértice representa uma letra de um alfabeto Σ e há uma aresta entre dois de seus vértices se as letras correspondentes em Σ podem ser recebidas como a mesma letra quando enviadas pelo canal que deu origem a G .

Um alfabeto de código sem ambiguidade é um conjunto de códigos (letras, por exemplo) que podem ser utilizados para enviar mensagens por um canal de comunicação C de forma que nenhum par de códigos pode ser confundido. Descobrir o maior alfabeto de código sem ambiguidade dado um alfabeto Σ equivale a descobrir o maior conjunto independente, de cardinalidade $\alpha(G)$, no grafo G gerado por C . Podemos encontrar alfabetos de código sem ambiguidade maiores ao permitimos que sequências de letras de tamanho k sejam utilizadas para formar os códigos, nesse caso determinar o tamanho do maior alfabeto de código sem ambiguidade é equivalente a achar $\alpha(G^k)$ (XU e RADZISZOWSKI, 2013).

Uma coloração de arestas de um grafo é uma atribuição de cores às suas arestas. Dada uma coloração de arestas, um grafo é monocromático de cor i se todas as suas arestas estão coloridas com a cor i . O número de Ramsey $R(s_1, s_2, \dots, s_k)$ é o número n de vértices do menor grafo completo K_n tal que para qualquer coloração de arestas de K_n usando até k cores, K_n possui ao menos um subgrafo completo monocromático de cor i com s_i vértices, para algum $1 \leq i \leq k$. O Teorema de Ramsey garante que o número de Ramsey existe para quaisquer números naturais s_1, s_2, \dots, s_k (LANDMAN e ROBERTSON, 2014). Neste trabalho, estudamos a prova deste teorema, e usando como motivação sua aplicação na Teoria da Comunicação estudamos as aplicações do Teorema de Ramsey para obter limites para o tamanho do maior conjunto independente de produtos de grafos (ERDŐS, MCELIECE e TAYLOR, 1971).

BIBLIOGRAFIA: ERDŐS, P.; MCELIECE, R. J.; TAYLOR H.. Ramsey bounds for graph products, Pacific Journal of Mathematics, 1971. v. 37, p. 45-46.
 LANDMAN, B. M.; ROBERTSON, A.. Ramsey Theory on the Integers. Student Mathematical Library, v. 73. AMS, 2. Ed, 2015.
 XU, X.; RADZISZOWSKI, S. P.. Bounds on Shannon capacity and Ramsey numbers from product of graphs. IEEE Transactions on Information Theory, 2013. v. 59, n.8, p. 4767-4770.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1240**

TÍTULO: **OS IMPACTOS DA VIOLÊNCIA URBANA NAS ESCOLAS DO COMPLEXO DE FAVELAS DA MARÉ 2016-2021**

AUTOR(ES) : **MAYARA DO NASCIMENTO RAMOS,GABRIELLE BRAZ SANTOS BRANDÃO**

ORIENTADOR(ES): **EDUARDO JOSÉ PEREIRA MAIA**

RESUMO:

Essa pesquisa buscou entender como as intervenções armadas afetaram a educação pública, demonstrando quais as consequências da violência e da paralisação das aulas para a educação das crianças no território da Maré. A comunidade da Maré está localizada na Zona Norte da cidade do Rio de Janeiro. Um complexo que reúne 17 favelas e possui cerca de 140 mil moradores e quase 17 mil estudantes da educação básica, dados do Censo da Redes Maré de 2013. Segundo a Redes, Boletim de Segurança Pública e dados da Secretaria Municipal de Educação, nos últimos seis anos o bairro contabilizou mais de 49 dias sem aula em decorrência de operações policiais. E isto, configura uma violação dos direitos educativos e estabelece uma situação de desigualdade, com impacto direto na qualidade da educação pública na Maré. O objetivo desta pesquisa foi analisar os impactos da violência urbana na vida dos estudantes, familiares, professores e escolas da Maré durante o período de 2016 ao primeiro semestre de 2021. A pesquisa foi construída com base no levantamento dos acervos de jornais, órgãos públicos e boletins de segurança pública da Redes da Maré. Com dados obtidos através de órgãos como Instituto de Segurança Pública e a Secretaria de Educação Municipal e Estadual, foram realizadas leituras e análises de publicações do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada como o Atlas da Violência e publicações da Redes da Maré. Diante dos resultados, constatamos que durante o período de 2016 ao primeiro semestre de 2021, a Maré contabilizou 86 operações e 102 confrontos entre grupos armados e teve como consequência na vida das crianças e adolescentes o fechamento de unidades de saúde durante 55 dias. Vale destacar que os números não são maiores por causa da pandemia do COVID-19, uma vez que as escolas adaptaram o método online e as operações militares foram proibidas pelo Supremo Tribunal Federal neste período de fragilidade social. Contudo, mesmo com a Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) 635 ocorreram diversas operações durante a pandemia. Assim, como resultados parciais pode-se observar que a violência urbana afeta diretamente no desenvolvimento cognitivo da criança e adolescente, aumenta os números de evasão escolar, e influencia diretamente na defasagem entre os estudantes de outras escolas que estão localizadas em áreas sem influência de operações e conflitos armados. Além disso, foi possível constatar a perda de referência da escola enquanto um lugar de acolhimento e segurança, uma vez que não é seguro permanecer no espaço escolar enquanto há operações e/ou confrontos na área de entorno. Por fim, é importante ressaltar que as paralisações afetam também a rotina alimentar das crianças, haja visto que a escola cumpre um papel social importante na alimentação dessa população.

BIBLIOGRAFIA: REDES DA MARÉ. Censo populacional da Maré. 2013. Disponível em: <<https://apublica.org/wp-content/uploads/2020/07/censomare-web-04mai.pdf>>. Acesso em ago. 2021. BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em <https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_15.03.2021/art_6_asp>. Acesso em ago. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1245**

TÍTULO: **PANORAMA DA UTILIZAÇÃO DE SOLVENTES VERDES EM CÉLULAS SOLARES ORGÂNICAS**

AUTOR(ES) : **VICTOR HUGO FERREIRO FONSECA,AMANDA GARCEZ DA VEIGA**

ORIENTADOR(ES): **MARIA LUIZA ROCCO**

RESUMO:

As células solares se destacam, desde o século XX, como uma importante fonte de energia alternativa e renovável. Recentemente, as células solares orgânicas vêm sendo cada vez mais estudadas em razão de vantagens diversas se comparadas às tradicionalmente comercializadas, inclusive do ponto de vista ambiental; contudo, ainda podem ser aperfeiçoadas no que diz respeito à escolha de seus componentes.

Com seu princípio fundamentado na formação e difusão de partículas carregadas, a escolha dos materiais componentes das células, de sua arquitetura, do solvente e o uso de tratamentos diversos são parâmetros essenciais no que tange à eficiência de uma célula solar. Geralmente, são utilizados solventes halogenados — como o clorobenzeno —, extremamente tóxicos ao meio ambiente e à saúde humana, com os quais já se consegue obter níveis de eficiência em torno de 15-22%. Além disso, ressalta-se que, em razão dessa toxicidade, esse tipo de solvente apresenta maiores dificuldades e custos para implantação industrial. Desse modo, visando à redução dos impactos ambientais, uma maior sustentabilidade da energia solar (inclusive em seu processamento), bem como sua universalização, são realizados estudos sobre a substituição desse tipo de solvente por solventes mais amigáveis à natureza, como o orto-metilanol (o-MA) — menos tóxico que os clorados mas ainda assim problemático por possuir um anel aromático. É interessante mencionar, ainda, que pesquisas já relatam eficiência em torno de 14% para células utilizando solventes não-clorados.

Dado esse cenário, é nesse estudo envolvendo solventes verdes que este trabalho visa se concentrar, elaborando um panorama de sua utilização incluindo vantagens e desvantagens. Espera-se observar resultados que demonstrem as vantagens, ambientais e comerciais, desses solventes frente aos demais, indicando a possibilidade de uma maior aplicabilidade da energia solar no futuro.

BIBLIOGRAFIA: Zhang, Shaoqing & Ye, Long & Zhang, Hao & Hou, Jianhui. (2016). Green-solvent-processable organic solar cells. Materials Today. 19. 10.1016/j.mattod.2016.02.019. How Efficient Are Solar Panels?. Greenmatch. Disponível em: <<https://www.greenmatch.co.uk/blog/2014/11/how-efficient-are-solar-panels>>. Acesso em: 13 de out. de 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1271**

TÍTULO: **A UTILIZAÇÃO DA CARTOGRAFIA WEB COMO FERRAMENTA DE VISUALIZAÇÃO DE CINCO 'PAISAGENS VIOLEIRAS' BRASILEIRAS**

AUTOR(ES) : **LAIZ DE SOUZA MENEZ**

ORIENTADOR(ES): **DANIEL LUIZ MIRANDA, MANOEL DO COUTO FERNANDES**

RESUMO:

A Viola de Arame é um instrumento português presente desde o século XV. Trazido ao Brasil no século XVI pelos colonizadores, a mais antiga referência do uso do instrumento foi no ano de 1580, em Olinda, sendo utilizado como ferramenta de catequese nas missões jesuítas. As violas vêm atuando como "cronistas de seu tempo" desde o século XVII por poetas como Gregório de Matos e ganham o interior brasileiro através dos tropeiros e bandeirantes. Assim, o referido instrumento é o resultado híbrido de diversas influências, fluxos migratórios e, hoje em dia, consiste em afirmação de identidades regionais expressas através da Música. Constatada a indissociabilidade entre o desenvolvimento da Viola de Arame e certas regiões geográficas, verifica-se que o instrumento possui identidade espacial.

Partindo deste quadro, o presente trabalho tem por objetivo fazer um relato de experiência sobre o citado suporte. Assim, destacam-se três momentos: Primeiro, a catalogação dos tipos de viola georreferenciadas na plataforma *ArcGIS Online*, propiciando a geovisualização do discurso sobre a viola através da dinâmica web; Depois, a visualização dos processos históricos através do resgate de representações cartográficas das trajetórias desse instrumento, em que foram aplicadas adaptações escalares e toponímicas a partir da reprodução digitalizada; Por fim, a ilustração do discurso musical e de Paisagens Culturais Violeiras, apresentado por Miranda (2021) através de um trabalho interdisciplinar entre geografia, música e arte visual, que proporcionou a criação de cartogramas temáticos artísticos e de uma identidade visual própria.

O arcabouço teórico-metodológico é pautado nos conceitos de mapa interativo, como um produto cartográfico que permite interações com o usuário, ou seja, o mapa como uma forma de apresentação cartográfica assistida por computador que tenta imitar os mapas mentais, uma habilidade humana de visualizar lugares e distribuições (PETERSON, 1995). Pauta-se ainda no paradigma da Geovisualização que torna cognoscível um conceito abstrato através da Cartografia Web utilizando mapas interativos e exploratórios que propiciam uma dinamização do fenômeno, evidenciando a 'visualização do discurso', ou seja, "o desenvolvimento cognitivo de propostas argumentativas literais auxiliado pelo mapeamento" (MIRANDA, 2021, p. 20).

Os resultados gerados se inserem no quadro de suporte à dissertação de mestrado "O Atlas Brasileiro da Viola de Arame: Um Atlas a Ser Tocado", concluída em 2021 na Escola de Música - UFRJ. Tal ação possibilitou a visualização do discurso histórico-musical do instrumento através da percepção multiescalar de suas trajetórias. Essa colaboração frutífera e interdisciplinar ressaltou a potência didática da cartografia artística como ilustração do discurso em diversas temáticas, algo que será levado em trabalhos futuros.

BIBLIOGRAFIA: MIRANDA, D. L. O atlas brasileiro da viola de arame: um atlas a ser tocado: Seis composições para Viola de Arame inspiradas em cinco Paisagens Culturais Brasileiras. Dissertação de mestrado - PPGM/UFRJ. Rio de Janeiro, 2021. 97 p. PETERSON, M. P. Interactive and animated cartography. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs. 1995. 257 p.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1279**

TÍTULO: **PLANEJAMENTO DE NOVOS COMPOSTOS AZÓLICOS COMO INIBIDORES DA CYP51 DE TRYPANOSOMA CRUZI COM POTENCIAL ATIVIDADE ANTICHAGÁSICA POR MODELAGEM MOLECULAR**

AUTOR(ES) : **BÁRBARA BEDÔR NOVO**

ORIENTADOR(ES): **MAGALY ALBUQUERQUE, CAMILO HENRIQUE DA SILVA LIMA**

RESUMO:

A descoberta de novos fármacos é um processo de alto risco, pois envolve um grande investimento financeiro com uma taxa baixa de sucesso. Neste contexto, o planejamento de fármacos assistido por computador (CADD, do inglês, *computer-aided drug design*) é uma abordagem importante para diminuir os custos e aumentar a chance de sucesso em alcançar um novo fármaco. Portanto, este projeto visa a utilização de estratégias de CADD na busca de novos fármacos que possam combater a doença de Chagas, doença parasitária causada pelo *Trypanosoma cruzi* que infecta milhões de pessoas em todo o mundo e ocasiona a morte de cerca de 10.000 pessoas por ano, principalmente, na América Latina, onde é endêmica. Entre os diversos alvos moleculares estudados na busca de um novo fármaco contra a doença de Chagas, a enzima esterol-14 α -desmetilase do *T. cruzi* (Tc14DM), também conhecida como CYP51 (do inglês, cytochrome P450 51), que catalisa a desmetilação em C14 do lanosterol na biossíntese do ergosterol (SUETH-SANTIAGO et al., 2015), tem destaque, pois fármacos antifúngicos azólicos foram testados *in vitro* com sucesso contra *T. cruzi*. O posaconazol, por exemplo, foi submetido, inclusive, a estudos clínicos de fase II, mas foi inferior ao benznidazol (MORILLO et al., 2017). Sendo assim, este o projeto tem como objetivo compreender os modos de ligação e as interações estereoeletrônicas de derivados azólicos frente a enzima CYP51 de *T. cruzi* por estudos de docagem molecular. Inicialmente, foram selecionados inibidores da CYP51 de *T. cruzi* descritos na literatura com valores de EC₅₀ (concentração efetiva a 50%, i.e., concentração da substância que produz 50% do efeito máximo) determinados experimentalmente (SUETH-SANTIAGO et al., 2015). Após construir um banco de dados contendo 92 inibidores, os valores de EC₅₀ foram convertidos para o inverso do logaritmo na base 10 (pEC₅₀) para avaliar a dispersão da potência que variou de 10,77 a 5,51 molar. Inicialmente, foi feita a redocagem no programa GOLD (<https://www.ccdc.cam.ac.uk/>), que consistiu na docagem do inibidor 26N na CYP51 de *T. cruzi* (PDB: 4C27, resolução: 1,95Å), que resultou em valor de RMSD (do inglês, *root mean square deviation*) abaixo de 2 Å para a pose mais bem pontuada pela função GoldScore. A docagem dos 92 inibidores do banco de dados, resultou em cinco melhores poses (complexos ligante-proteína) (códigos dos inibidores/ligantes: 7VIB, 6VIA, 4CA, 27k e 15GU) com pontuação variando entre 90,53 e 64,42, apresentando interações por ligação de hidrogênio com o resíduo Ala291 e, no caso do composto 4CA, com o resíduo Tyr116. Estes são resíduos importantes descritos na literatura. Como perspectiva, pretendemos realizar simulação de dinâmica molecular das poses obtidas por docagem molecular para avaliar a estabilidade das interações por ligação de hidrogênio quando o complexo ligante-proteína se encontra em meio aquoso.

BIBLIOGRAFIA: SUETH-SANTIAGO, V.; FRANKLIM, T. N.; LOPES, N. D.; LIMA, M. E. F. (2015) CYP51: Uma Boa Ideia? Rev. Virtual Quim., 7 (2):539-575. <https://doi.org/10.5935/1984-6835.20150024> MORILLO, C. A. et al. (2017) Benznidazole and posaconazole in eliminating parasites in asymptomatic *T. cruzi* carriers: The STOP-CHAGAS Trial. Journal of the American College of Cardiology, 69(8):939-947. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2016.12.023>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1288**

TITULO: **INVESTIGAÇÃO DAS TRANSIÇÕES DE FASE DA PROTEÍNA LIGANTE DE RNA ATGRP7 DE ARABIDOPSIS THALIANA**

AUTOR(ES) : **ANA ELISA MAÇÃO CIAMBARELLA**

ORIENTADOR(ES): **ANDERSON PINHEIRO**

RESUMO:

AtGRP7 (Arabidopsis thaliana glycine-rich protein 7) é uma proteína ligante de RNA que desempenha papel central no crescimento, desenvolvimento e na resposta ao estresse abiótico em *Arabidopsis thaliana*. Esta proteína apresenta uma estrutura formada por um motivo de reconhecimento de RNA N-terminal (RRM) seguido por uma região intrinsecamente desordenada enriquecida em glicinas e serinas. Apesar da função geral dessa proteína na regulação da adaptação ao frio e do tempo de floração na planta, os mecanismos bioquímicos pelos quais ela desempenha tais funções ainda são desconhecidos. Tendo em vista que AtGRP7 possui uma região desordenada de baixa complexidade contendo repetições de aminoácidos, surgiu a hipótese de que essa proteína seja capaz de realizar um fenômeno bioquímico conhecido como separação de fase líquido-líquido (LLPS). Esse processo é responsável pela formação das organelas desprovidas de membrana, formadas por complexos supramoleculares de proteína e RNA. Esses condensados biomoleculares possuem um papel importante na regulação espaço-temporal das funções celulares. Porém, essas organelas também podem formar agregados sólidos, se tornando disfuncionais e assim, estando relacionadas a diversas patologias. Há um grande interesse em compreender os princípios biofísicos subjacentes e as propriedades específicas desses condensados, com o objetivo de compreender, em detalhes, as funções que desempenham. Para este fim, células de *Escherichia coli* BL21 DE3 foram transformadas com o plasmídeo que codifica a AtGRP7 íntegra. A proteína foi expressa a 18 °C durante 16h na presença de isopropiltiogalactopiranosídeo 1 mM e posteriormente purificada por uma combinação de técnicas cromatográficas, incluindo afinidade a níquel e exclusão molecular. Até o presente momento, foi possível obter a amostra de AtGRP7 purificada. De posse desta amostra, avaliaremos a separação de fase líquido-líquido da AtGRP7 na presença de diferentes sequências de RNA. Pretendemos avaliar a concentração crítica para a LLPS, efeito da temperatura e as possíveis interações envolvidas a partir de análises temporais e em diversas condições que propiciem formação, bloqueio ou transição dos condensados dinâmicos à agregados. A dinâmica dos condensados e as mudanças no seu estado ao longo do tempo serão investigadas por microscopia de fluorescência utilizando construções da proteína fusionadas à GFP (*green fluorescent protein*). Sendo assim, esses estudos serão de extrema importância para esclarecer os processos bioquímicos da AtGRP7 e também as estruturas e interações envolvidas no fenômeno de separação de fase líquido-líquido.

BIBLIOGRAFIA: Steffen A, Elgner M, Staiger D. (2019) Regulation of Flowering Time by the RNA-Binding Proteins AtGRP7 and AtGRP8. *Plant Cell Physiol.* 60(9):2040-2050. Meyer K, Köster T, Nolte C, et al. (2017) Adaptation of iCLIP to plants determines the binding landscape of the clock-regulated RNA-binding protein AtGRP7. *Genome Biol.* 18(1):204. Su Q, Mehta S, Zhang J. (2021) Liquid-liquid phase separation: Orchestrating cell signaling through time and space. *Mol Cell.* S1097-2765(21)00744-9.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1290**

TITULO: **MODELAGEM MOLECULAR DE INIBIDORES DE BUTIRILCOLINESTERASE COMO POTENCIAIS FÁRMACOS CONTRA A DOENÇA DE ALZHEIMER**

AUTOR(ES) : **BÁRBARA BEDÔR NOVO**

ORIENTADOR(ES): **BEATRIZ FERREIRA DE CARVALHO PATRICIO,CAMILO HENRIQUE DA SILVA LIMA,MAGALY ALBUQUERQUE**

RESUMO:

Entre as doenças neurodegenerativas, a doença de Alzheimer (DA) é a mais prevalente no mundo. Estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS) (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia>) indicam que, até o ano de 2050, cerca de 152 milhões de pessoas no mundo serão acometidas pela DA. Um dos sintomas da DA é a perda progressiva da memória, por diminuição da concentração do neurotransmissor acetilcolina (ACh) no cérebro, devido ao aumento de enzimas colinesterases responsáveis pela hidrólise desse neurotransmissor, principalmente, butirilcolinesterase (BChE). Nosso projeto busca novos potenciais inibidores da BChE por técnicas de modelagem molecular, visando aliviar os sintomas decorrentes do déficit de ACh em pacientes com DA. No presente trabalho, dando continuidade a um estudo anterior (NOVO et al., 2020) de docagem molecular no servidor DockThor (<https://dockthor.incc.br/v2/>), empregamos método semelhante, mas usando o programa GOLD (<https://www.ccdc.cam.ac.uk/>). Para isso, utilizamos duas estruturas 3D de complexos da BChE humana com inibidores potentes, resolvidas por difração de raios-X e disponíveis no banco de dados Protein Data Bank sob os códigos 5DYW (código do ligante: 5HF) (KOSÁK et al., 2016) e 5NN0 (código do ligante: 92H) (KOSÁK et al., 2018). Os inibidores 5HF (5DYW) e 92H (5NN0) possuem um heterociclo piperidina que, segundo KOSÁK et al. (2016, 2018), apresentam configuração absoluta (R) no C3 do anel piperidina, cujo grupo amino encontra-se protonado. Como metodologia, construímos as estruturas 3D de todos os inibidores descritos nos artigos de KOSÁK et al. (2016, 2018), usando o programa Spartan'14, onde também foram realizadas as etapas de otimização das geometrias e análise conformacional (busca sistemática e randômica), por mecânica molecular, usando o campo de forças MMFF94, e cálculo das cargas atômicas parciais pelo método semiempírico RM1. A docagem/redocagem molecular foi realizada no programa GOLD, onde o C-alfa do resíduo Gly116 (cadeia A), presente no sítio ativo da enzima, foi definido como o centro do sítio de ligação com um raio de 20 Å. Os resultados encontrados indicam que, para ambos os complexos, as soluções (poses) de melhor pontuação foram III-41 (5DYW) e VIII-20 (5NN0), referentes às estruturas onde a configuração absoluta do C3 é (S) e do N protonado da piperidina é (S). Para KOSÁK et al. (2016, 2018), a configuração presente no C3 é (R), enquanto não é mencionada a configuração do N da piperidina, possivelmente por ambas coexistirem em equilíbrio. Esses resultados estão de acordo com o observado em nosso estudo anterior. Como perspectiva, será selecionado um conjunto de compostos inativos com propriedades físico-químicas semelhantes aos ativos, mas topologia 2D diferente (*decoys*) (<http://dude.docking.org/>), visando avaliar o desempenho do protocolo de docagem.

BIBLIOGRAFIA: NOVO, B. B.; MESQUITA, J. F.; LIMA, C. H. S.; ALBUQUERQUE, M. G. (2020) JICTAC 2020 - Edição Especial. KOŠÁK, U.; BRUS, B.; KNEZ, D.; et al. (2016) *Sci. Rep.*, 6, 39495. KOSÁK, U.; BRUS, B.; KNEZ, D.; et al. (2018) *J. Med. Chem.*, 61(1):119-139.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1298**

TÍTULO: **UTILIZAÇÃO DE STORYMAPS PARA A GEOVISUALIZAÇÃO DE FEIÇÕES GEOGRÁFICAS EM DOCUMENTOS HISTÓRICOS CARTOGRÁFICOS**

AUTOR(ES) : **VICTOR HUGO OLIVEIRA TIMOTHEO**

ORIENTADOR(ES): **MANOEL DO COUTO FERNANDES,FLAVIO MENNA BARRETO,TAINÁ LAETA**

RESUMO:

A partir da Cartografia Histórica é possível analisar o surgimento, ocupação, evolução e a dinâmica dos territórios por meio de documentos cartográficos antigos e suas representações espaciais. Com o avanço tecnológico e o número cada vez maior de tráfego de dados e informações na internet, as relações de uso de documentos históricos na Cartografia têm sido modificadas, sendo hoje, o uso de computadores e de redes de comunicação quase indispensáveis para as análises geográficas. Neste contexto, surge a Cartografia Web, fruto da evolução da Cartografia Digital, que permite a comunicação universal de mapas, sendo hospedados de forma remota na internet, também garante uma certa interatividade por parte dos usuários. A comunicação da informação cartográfica passa por inovações, e uma delas é a produção de StoryMaps, produto da Cartografia Web e objeto de pesquisa do presente trabalho. Os StoryMaps são ferramentas capazes de contar histórias em formato web fazendo a utilização de mapas, a partir de um ambiente interativo onde o usuário tem a liberdade de navegar pelo mapa da forma como preferir ou seguir a sequência da história pensada pelo cartógrafo, fornecendo, além da geolocalização, textos, fotos, vídeos e outros materiais que auxiliam na maneira de contar as histórias (SILVA et al., 2020). O objetivo do presente trabalho é apresentar uma metodologia capaz de facilitar a visualização e a interpretação das feições geográficas em documentos históricos cartográficos baseados na geovisualização em documentos web, através de StoryMaps. Para tanto, foi utilizada a "Planta de Petrópolis - 1846", também conhecida como Planta Koeler, um importante documento cartográfico que faz parte do planejamento de ocupação da cidade de Petrópolis. A plataforma de produção do StoryMap é produzida e disponibilizada gratuitamente pelo Knight Lab da Northwestern University - Estados Unidos, que é formada por uma comunidade de designers, desenvolvedores, estudantes e educadores que trabalham em diferentes projetos de design. O StoryMap produzido passou por várias etapas preparatórias, como o georreferenciamento da Planta e análises cartográficas elaboradas por Fernandes et al., (2017), e a construção de um roteiro descrevendo as telas que irão compor os StoryMaps. Esse roteiro aborda desde as curiosidades cartográficas e geográficas da planta, até alguns fatos marcados pela vida de importantes personagens históricos participantes do processo de ocupação de Petrópolis. Pretende-se alcançar como produto dessa pesquisa um StoryMap elucidativo sobre a Planta Koeler e a área gênese da cidade de Petrópolis, apresentando uma nova possibilidade de metodologia que seja facilitadora da comunicação de pesquisas cartográficas apoiadas em documentos cartográficos históricos. O StoryMap em construção se encontra no endereço: <https://uploads.knightlab.com/storymaps/eafb39d0b292d30751d84df88634f622/planta-koeler/index.html>

BIBLIOGRAFIA: FERNANDES, M.C., LAETA, T., SANTOS, D.F. and MENEZES, P.M.L. Cartographic Memory Preservation of the Petrópolis City in Brazil: Koeler Map Scanning Using Photographic Survey. In Lecture Notes in Geoinformation and Cartography, 3-19. Springer International Publishing. 2017. SILVA, T.M., LEAL, S.P.S. e SOUSA, G.M. Uso do StoryMap para aula prática de educação ambiental no Jardim Botânico da Universidade Federal do Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Anais da V JGEOTEC, pp. 106 - 114, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1300**

TÍTULO: **COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO DE SULFONAMIDAS EM WHEY PROTEIN**

AUTOR(ES) : **HILTON WANDERSON DE SOUZA E SOUSA**

ORIENTADOR(ES): **MÁRCIA**

RESUMO:

As sulfonamidas (SAs), foram os primeiros antibióticos sintéticos de amplo espectro eficazes. Atualmente são utilizadas associadas com outros tipos de antimicrobianos devido sua baixa eficácia, problemas de resistência biótica e seu perfil de toxicidade, porém ainda são muito empregadas como medicamentos veterinários. Já que são ministradas ao gado leiteiro para tratar ou evitar doenças, o leite pode conter resíduos dos medicamentos, caso não tenham dado tempo suficiente para a eliminação no organismo. Portanto, seu monitoramento em leite e produtos derivados do mesmo é de grande importância para garantir a qualidade. Um desses produtos é o whey protein, proteína extraída do soro do leite bovino. Sendo um concentrado do soro do leite, há uma preocupação com a presença de contaminantes oriundos da matéria-prima, pois estudos apontam para a presença de sulfonamidas (SAs) em leite (SANTOS et al, 2015). É notório o crescimento do uso de suplementos alimentares por praticantes de atividades físicas no mundo. O controle de qualidade de suplementos alimentares ainda está em aprimoramento pois a legislação é recente: instrução normativa (IN) nº28, de 26 de julho de 2018 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Nesse sentido, esse estudo tem como objetivo desenvolver um método adequado de extração e de análise de SAs em whey protein por cromatografia líquida de alta eficiência (DE LA CRUZ, 2011). Para a realização dos testes iniciais de extração, foi utilizada a sulfasalazina. O analito foi extraído de uma marca comercial de whey protein, após fortificação, solubilizado em água e retirado pelos métodos QuEChERS ou SPE (GONZÁLEZ-CURBELO, 2015). Utilizando o primeiro método, foram testados apenas com quitosana e com quitosana com MgSO₄ e NaCl, ambos em tubos Falcon, para melhor separação após as centrifugações. Utilizando o método SPE foram utilizados cartuchos C18, 3 mL, 500 mg, Chromabond e acetonitrila para a eluição do analito. Todas as amostras serão analisadas por espectrofotometria de absorção no UV/vis e /ou cromatografia líquida de alta eficiência (utilizando uma coluna C18 da Agilent, 2,1 mm x 100 mm 3,5 µm e fases móveis água (A) e metanol (B) no modo gradiente). Após a análise das amostras preparadas, poderemos estabelecer o melhor procedimento experimental. Até o momento, a técnica de SPE tem se mostrado mais eficiente para a extração do analito em questão.

BIBLIOGRAFIA: DE LA CRUZ, Márcia NS et al. Development and validation of analytical method for sulfonamide residues in eggs by liquid chromatography Tandem Mass Spectrometry based on the Commission Decision 2002/657/EC. SANTOS, Julia Rodrigues Martins Pastor dos et al. Desenvolvimento de metodologias para a determinação de resíduos de sulfonamidas em leite UHT. 2015. GONZÁLEZ-CURBELO, M. A. et al. Evolution and applications of the QuEChERS method. Trends in Analytical Chemistry, v.71, p.169-185, set.2015

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1305**

TÍTULO: **JOGOS E EDUCAÇÃO CARTOGRÁFICA: ESTUDO DE CASO DA EXPERIÊNCIA COM MINECRAFT DURANTE O ENSINO MÉDIO**

AUTOR(ES) : **DANILLO FERNANDES MOREIRA**

ORIENTADOR(ES): **PAULO MáRCIO LEAL DE MENEZES, JÚLIA VELLASQUEZ JANEIRO, RODRIGO BATISTA LOBATO**

RESUMO:

Com os avanços do meio técnico-científico-informacional e sua disseminação cada vez mais acelerada, os indivíduos não se dão conta de suas práticas sociais, muitas vezes simples, que ocorrem no nosso cotidiano, como acontece com o uso da Cartografia na atualidade. Essas mudanças, pouco a pouco pela celeridade tecnológica e que o processo de globalização impõe, acirram o distanciamento entre os conteúdos ensinados em sala de aula e as necessidades de aprendizado atuais. Desta forma, faz-se necessário o reconhecimento de outras formas de aprendizado cartográfico nos dias atuais, para que se inclua o cotidiano do estudante dentro de seu próprio ensino. A grande maioria dos jovens na atualidade, estão inseridos na cultura dos games, e por sua vez, possuem diversos elementos ligados à Cartografia, assim como a uma forma geográfica de pensar e que pode ser utilizada dentro de sala, para correlacionar a teoria escolar com as vivências dos estudantes. Assim, traz-se como exemplo, o Minecraft que é um jogo disponível em diversas plataformas (inclusive *smartphones* e *tablets*), e poderia ser aplicado ao ensino de Geografia nos mais diversos temas, todavia, neste trabalho será dado ênfase para o ensino de Cartografia. No ambiente do jogo em questão, não existe um objetivo pré-estabelecido para o jogador, porém, a jogabilidade deste *game* direciona o *player* para desenvolver diversos tipos de atividades na hora que desejar. Um dos cerne do jogo é a Geolocalização do jogador, onde ele constrói sua morada e deve armazenar sempre as coordenadas de seus itens adquiridos durante suas aventuras. A existência desse sistema detalhado de coordenadas em três eixos (análogo as latitudes, longitudes e altitude), permite a confecção de mapas em diferentes escalas cartográficas para melhor orientação, com o recurso de juntar cartas de mesma escala para formar um mapa maior, fornecendo a visualização das áreas já visitadas e exploradas, assim como, a complexidade dos biomas e ecótonos disponíveis ao redor. Desta maneira, pode-se notar que este ambiente informal dos jogos traz com ele aprendizagens de Cartografia nas suas atividades diárias, mas, que difere-se com as aprendizagens de Cartografia na escola que possui como ponto de partida o livro didático e um conteúdo visando apenas o ensino de técnicas, e percebe-se desconexões entre a teoria cartográfica escolar e as vivências cartográficas dos estudantes. O objetivo do presente trabalho foi analisar o percurso de um estudante ao longo do Ensino Médio (durante 3 anos), e comparar suas aprendizagens cartográficas no ambiente escolar e nos *games*, buscando suas semelhanças e disparidades, com a intenção de propor atividades pedagógicas que faça conexões para esse processo de ensino-aprendizagem na educação cartográfica nas escolas.

BIBLIOGRAFIA: GIRARDI, Gisele. Modos de ler mapas e suas políticas espaciais. Espaço e Cultura, [S.l.], p. 85-110, 2014. LOPES, J.J.M.; COSTA, B.M.F.; AMORIM, C.C. Mapas Vivenciais: possibilidades para a Cartografia Escolar com as crianças dos anos iniciais. Revista Brasileira de Educação em Geografia, Campinas, v. 6, n. 11, p.237-256, jan/jun., 2016. SEEMANN, J. O currículo dente-de-sabre da Cartografia no Brasil: reflexões sobre a transmissão de saberes e fazeres no ensino superior. In. Formação e docência

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1321**

TÍTULO: **EROSÃO COSTEIRA NA ENSEADA DA BAIÁ FORMOSA, REGIÃO DOS LAGOS FLUMINENSE, ESTADO DO RIO DE JANEIRO: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE IMAGENS DE MÉDIA E ALTA RESOLUÇÃO ESPACIAL**

AUTOR(ES) : **WILLIAN CRUZ GOUVEA JUNIOR**

ORIENTADOR(ES): **João WAGNER ALENCAR CASTRO CASTRO, DANIEL FERNANDES**

RESUMO:

O arco praial da Enseada da Baía Formosa, Região dos Lagos Fluminense - Estado do Rio de Janeiro, encontra-se em processo de recuo de linha de praia (erosão costeira) decorrente da ação de ondas de tempestade e da ocupação urbana da orla costeira nos últimos 40 anos. Os impactos causados pelos eventos de tempestade neste segmento de litoral, resultaram em diversas intervenções de engenharia nas praias das Tartarugas e Abricó, município de Rio das Ostras, afetando a estabilidade da faixa de pós-praia (CASTRO; FERNANDES; DIAS, 2011; FERNANDES & CASTRO, 2020). Objetiva-se identificar áreas de maior vulnerabilidade à erosão ou acreção de sedimentos nesse segmento litorâneo, através de análise comparativa entre imagens de alta e moderada resolução espacial. Os procedimentos metodológicos constaram de duas etapas de trabalho, envolvendo sensoriamento remoto: (1) imagens de resolução espacial moderada, obtidas através dos satélites Landsat 5 (1986), Landsat 7 (1999) e Landsat 8 (2013 e 2020); (2) imagens de alta resolução espacial, obtidas através de ortofotos pertencentes aos acervos do Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro - DRM (1976) e IBGE (2005), além de imagens do sensor WPM do satélite CBERS 04A (2020). Após as etapas de seleção de imagens, realizou-se o Processamento Digital das Imagens (PDI) executando as técnicas de correções radiométricas e atmosféricas através do software ENVI 5.3. O georreferenciamento foi realizado nas ortofotos do projeto FAB/DRM (1976) no software ArcGIS ESRI, através de um polinômio de 3ª ordem, envolvendo 100 pontos de referência com a imagem base. Com o intuito de delimitar a posição da linha de costa, utilizou-se a ferramenta DSAS (*Digital Shoreline Analysis System*), desenvolvido pelo USGS (*United States Geological Survey*), visando obter taxas de variações de linha de praia no intervalo de 44 anos. Resultados obtidos apontam processos de erosão/acreção ao longo do litoral da enseada da Baía Formosa, indicando padrões distintos no transporte e deposição de sedimentos nos dois grupos de imagens ao longo da área estudada. Realça-se registros erosivos acelerados nas praias das Tartarugas e do Abricó, município de Rio das Ostras, com recuo de linha de praia de aproximadamente 50 m no intervalo de 44 anos conforme imagens de alta resolução espacial. Nas imagens de resolução moderada, os dados são ainda mais alarmantes, obtendo-se recuo de aproximadamente 60 m no intervalo de 34 anos. Através dessa pesquisa ficou claro que as imagens de resolução moderada devem ser utilizadas com ressalvas em estudos relacionados a erosão costeira. Conclui-se que a presente pesquisa é uma ferramenta muito útil na implementação de programas ao monitoramento de erosão costeira, tanto por gestores públicos como pela iniciativa privada.

BIBLIOGRAFIA: CASTRO, J. W. A.; FERNANDES, D.; DIAS, F. Monitoramento do Processo de Erosão Costeira na Praia das Tartarugas, Rio das Ostras - Estado do Rio de Janeiro/Brasil: Aplicação de Metodologia Quantitativa. Revista de Gestão Costeira Integrada, v.11, n.3, p.356-368, 2011. FERNANDES, D.; CASTRO, J. W. A. Transporte de Sedimentos Induzido por Ondas no Segmento Norte da Enseada da Baía Formosa, Rio das Ostras, Estado do Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Geomorfologia, vol.21, n.4, p.783-795, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1328**

TÍTULO: **O PROJETO DE EXTENSÃO A ARTE NO LIXO: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM TODOS**

AUTOR(ES) : **DANIELLE DE JESUS FARAHILDES RIBEIRO, KESIA EPAMINONDAS RODRIGUES, JOÃO MARIO BRITO NETO, GISELE RODRIGUES ABRANTES**

ORIENTADOR(ES): **JUSSARA LOPES DE MIRANDA, LUIZA CRISTINA DE MOURA, PRISCILA TAMIASSO MARTINHON**

RESUMO:

A educação ambiental pode contribuir para promover a discussão, a divulgação científica e a apropriação do conhecimento crítico social a respeito dos desafios ambientais e a complexidade planetária que precisamos enfrentar e aprender a lidar, de modo colaborativo, construtivo e principalmente, solidário e humanista. As temáticas lixo e arte foram escolhidas como mote propulsor deste projeto de extensão justamente para propor a abrangência e interlocução entre diferentes áreas do saber, sem exclusão e sem delimitações rígidas, mas compartilhadas. Este projeto já está na sua terceira fase de execução. A primeira foi realizada como projeto cultural transdisciplinar em duas escolas do ensino médio do município de Duque de Caxias, envolvendo a participação de professores de química, biologia, geografia, matemática e língua portuguesa, além dos alunos que foram os protagonistas da execução dos seus próprios projetos sobre a temática lixo e sociedade. Na segunda fase, foram realizados registros fotográficos sobre o lixo e os agentes de limpeza urbana durante a pandemia da COVID-19. Na terceira e atual fase, estão sendo preparados para mídias sociais, conteúdos como logística reversa, com o objetivo de ampliar a divulgação científica sobre toda a questão do uso dos recursos naturais, do que consumimos e descartamos, e de como descartamos. Como parte do terceiro segmento do projeto a arte no lixo, uma logomarca para a foto do Instagram foi desenvolvida a partir de fotos de objetos reciclados. A logomarca passou por mudanças no seu período de desenvolvimento visando associar o lixo e o meio ambiente. A proposta do projeto é também compartilhar as experiências e conhecimentos com alunos de graduação de diferentes cursos, abordando a temática e lidando com mídia-social, contemplando diferentes pontos de vista. A logomarca de divulgação científica na mídia foi elaborada e decidida em conjunto com os participantes do projeto. Como resultados iniciais, já foram realizadas algumas divulgações na mídia do Instagram sobre a Central de Reciclagem de Lixo Eletrônico, em Realengo, em novembro de 2021, divulgando duas entrevistas realizadas pelo grupo, além de termos divulgado sobre descarte de outros materiais, como roupas e tecidos no geral, que são descartados inapropriadamente. Nesta fase serão indicados como o uso, consumo e descarte de determinados materiais podem ser ressignificados e como podemos reciclá-las ou reutilizá-las socialmente, como no exemplo de roupas para brechós sociais. Na sequência das atividades dessa terceira fase, os integrantes do projeto, "A arte no lixo", estão desenvolvendo apresentações e minicursos virtuais, dentro das suas respectivas áreas do conhecimento, envolvendo as temáticas como reciclagem e consciência do descarte, lixo e construção civil, compostagem, dentre outros, a fim de gerar novos conteúdos para serem postados nas mídias-sociais, com o objetivo de atingir maior abrangência de público.

BIBLIOGRAFIA: (ABRELPE). Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2020. 2020. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama/>>. Acesso em 12 out. 2021 - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1333**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DA REMOÇÃO DE PETRÓLEO UTILIZANDO BIOPOLÍMEROS SUSTENTÁVEIS**

AUTOR(ES) : **MATHEUS ROSEMBERG ROSA DE ARAUJO**

ORIENTADOR(ES): **THAIS DELAZARE**

RESUMO:

O projeto se propõe a estudar e buscar alternativas diante dos vazamentos de petróleo e as respectivas tragédias que ocorrem ou já ocorreram em níveis altíssimos pelo mundo. Um exemplo a ser considerado é um dos maiores desastres acidentais de derramamento de petróleo ocorrendo no Golfo México no ano de 2010. O vazamento durou 86 dias e foi estimado em 4,9 milhões de barris de petróleo (CRONE & TOLSTOY, 2010). Outro desastre ambiental causado por cerca de 1000 toneladas de petróleo, mas ocorrido aqui no Brasil em agosto de 2019, atingindo o litoral brasileiro, mas especificamente todo o Nordeste, o Espírito Santo, chegando até o Rio de Janeiro, afetando mais especificamente 764 localidades em 124 municípios e 11 estados, sendo a mais catastrófica em nosso país (CORDEIRO, 2019). Diante dos impactos ambientais, o projeto teve como objetivo estudar métodos e práticas sustentáveis na remoção de petróleo, minimizando os impactos dos ecossistemas atingidos, utilizando para isso, biopolímeros sustentáveis para a remoção do petróleo derramado.

O projeto consiste em um método para remover óleo derramado devido a acidentes ambientais causados por perfurações de dutos de óleo, navios cargueiros, entre outros (ISSAKOV, 2013). Ele tem seu foco em utilizar materiais sem tanto valor no mercado, agregando valor e utilidade a esses subprodutos. A partir disso será feito um biopolímero, que além de limpar o meio ambiente, visará também a sustentabilidade, por causa dos materiais utilizados em sua composição. Esse polímero será responsável pela aglomeração/sorção do óleo derramado e, para facilitar sua remoção, o magnetizaremos com um composto, para que assim, seja possível extrair o óleo com a utilização de um imã de modo rápido e fácil. Para realizar este estudo, utilizaremos a lignina (resíduo da indústria do papel), a glicerina (resíduo do biodiesel) (Angeloni, 2011), o óleo de mamona e a ferrite será nosso composto magnético, obtido a partir de equipamentos eletrônicos. Os testes serão realizados em escala de bancada. Serão produzidos biopolímeros feitos com a lignina/glicerina e lignina/glicerina/óleo de mamona e posteriormente biocompósitos magnéticos inserindo a ferrite. Os testes serão auxiliados com o uso de um imã. Uma forma de avaliar o resíduo de petróleo contido na água, será realizando a análise de Espectroscopia no Ultravioleta Visível (EUDOKIMOV & LOSEV, 2007).

Devido ao período de pandemia, o grupo não pode dar continuidade no laboratório, mas conforme a vacinação avança essa possibilidade vem mudando e começaremos a nos preparar para a volta ao laboratório. Os reagentes que serão utilizados nesta pesquisa já foram adquiridos, o grupo de pesquisa se encontra fazendo uma revisão bibliográfica aprofundada, planejamento experimental e síntese e simulações com ferrofluido.

BIBLIOGRAFIA: ISSAKOV, A. Como minimizar os riscos de acidentes em plataformas de petróleo offshore, 2013<<https://br.rbth.com/ciencia/2013/10/07/como-minimizar-os-riscos-de-acidentes-em-plataformas-de-petroleo-offs-22097>>. ANGELONI, L. M. Polímeros obtidos a partir do Biodiesel epoxidado dos óleos de oliva e soja: preparação e caracterização química e físico-química, 2011, UFRGS. EUDOKIMOV, I. N.; LOSEV, A. P. Oil and Gas Business, 2007. CRONE, J. T.; TOLSTOY, M. Science, vol. 330, 6004, 2010. CORDEIRO, F. Entenda os vazamentos de petróleo nas praias do Nordeste e Sudeste. 2019. <<https://sustentabilidade.estadao.com.br/noticias/geral,entenda-o-vazamento-de-petroleo-em-praias-do-nordeste,70003026922>>.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1336**

TÍTULO: **CHEMystery: O ENSINO DE QUÍMICA POR MEIO DE ENIGMAS**

AUTOR(ES) : **LUCIANA PEREIRA DE ALMEIDA,VICTÓRIA BEATRIZ DOS SANTOS DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA**

RESUMO:

O projeto "A Química em Tudo", vinculado ao Laboratório Didático de Química da UFRJ, desenvolve uma série de atividades com enfoque CTS voltado para alunos da educação básica, professores e licenciandos. Nesse contexto, simulações, jogos e projetos têm sido criados como forma de diversificar o ensino. Recentemente, o jogo Escape Room no contexto educacional tem sido utilizado como uma estratégia para lidar com conteúdo do curso dentro e fora da sala de aula, trabalhando a colaboração, o trabalho em equipe, a solução de problemas, o desenvolvimento de habilidades de comunicação e a perseverança diante de pressão (SANCHES, 2019). O Escape Room é um jogo que desafia os participantes a deixar a sala em que estão confinados ao superar vários testes e desafios que, quando resolvidos, abrem a porta de saída. A ludicidade envolve desafios em que o sujeito seja estimulado a pesquisar e propor soluções. O papel do aluno é explicado por Vygotsky (2007), quando ele diz que este exerce um papel ativo no seu próprio processo de aprendizagem ao relacionar o novo conteúdo a seus conhecimentos prévios por meio de atividades que desenvolvam em sua mente um processo cognitivo mais significativo. Ao desenvolver esta atividade, um dos objetivos esperados é que os alunos consigam refletir sobre os conceitos aprendidos em sala e aplicá-los às situações encontradas no Escape Room. Também se espera que eles colaborem uns com os outros, usando suas experiências e talentos para a resolução dos problemas que surgirão. Este projeto visa a aplicação da atividade "CHEMystery", escape rooms personalizados com conteúdo referentes à ciências e Química, em turmas da educação básica em três níveis: Nível 1, que tem como público-alvo os alunos do final do Ensino Fundamental I e do Ensino Fundamental II; Nível 2, com público-alvo os alunos do final do Ensino Fundamental II e início do Ensino Médio; Nível 3, com público-alvo o final do Ensino Médio. Em que os alunos são convidados a resolver os enigmas propostos aplicando seus conhecimentos prévios onde a utilização da dinâmica lúdica do jogo deixa os alunos mais tranquilos na expressão de suas habilidades e funcionando como uma forma de avaliação formativa. A ideia do projeto é criação, primeiramente, de salas virtuais que possam ser acessadas por professores da educação básica e alunos para testarem seus conhecimentos e se divertirem. A segunda fase é a construção de pequenas maquetes que possam ser levadas para as salas de aula para que os alunos possam ter uma experiência física do Escape Room. A terceira fase é a criação, em grande escala, de uma sala de imersão onde um grupo de pessoas é convidado a tentar escapar. A utilização de jogos e desafios no ensino e na avaliação são importantes ferramentas para o desenvolvimento de habilidades de observação, experimentação e resolução (MELO, 2021) e com isso as autoras buscam promover espaço para que a criatividade dos alunos seja explorada na aplicação dos conteúdos adquiridos.

BIBLIOGRAFIA: SANCHES, B. S. O lúdico e o Escape Room: caminhos para aprendizagem. UNISANTA Humanitas - p. 57-66; Vol. 8 nº 2 (2019). VIGOTSKY, L. S. A formação social da mente: o papel do brinquedo no desenvolvimento. 7ed. São Paulo: Martins Fontes Editores, 2007. MELO, J. R.. Desafios e possibilidades da utilização de jogos para o ensino de Matemática na Educação Básica. Conjecturas, v. 21, n. 3, p. 59-70, 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1347**

TITULO: **IDENTIFICAÇÃO DOS MÚONS VERTICAIS NO EXPERIMENTO CONNIE**

AUTOR(ES) : **PATRICK DA SILVA LEMOS**

ORIENTADOR(ES): **CARLA BONIFAZI**

RESUMO:

O trabalho a ser apresentado possui como objetivo determinar o fluxo de múons ao nível do mar na região que se localiza o experimento CONNIE (Coherent Neutrino-Nucleus Interaction Experiment). O fluxo de múons possui uma dependência quadrática com o cosseno do ângulo zenital. Inicialmente, foi escolhido estudar o fluxo apenas de múons que possuam a mesma inclinação, antes de expandir o estudo para todos os ângulos. Então, decidimos determinar o fluxo dos múons verticais, pois neste caso o fluxo é máximo.

Para medir o fluxo de múons verticais, vamos utilizar o detector do Experimento CONNIE, que visa determinar o espalhamento elástico coerente do anti-neutrino do elétron com o núcleo de silício (Aguilar-Arevalo, 2019). O detector deste experimento é um conjunto de 14 CCDs (Charge Coupled Devices) empilhados, com uma área de exposição de aproximadamente 36 cm², formada por 16 Mpix cada um. Cada CCD produz uma única imagem por meio da carga individual gerada pela interação das partículas que o atravessaram no período de exposição. A partir desta imagem, um catálogo de eventos é produzido contendo informações de cada evento como, por exemplo, a posição onde eles ocorreram.

Foi necessária a criação de uma metodologia para realizar a medição do fluxo de múons verticais usando CCDs, visto que até o momento nenhuma medida dessa grandeza havia sido feita deste modo. Ao invés de elaborar o método de análise com as imagens obtidas com os CCDs do experimento CONNIE, foi criado um programa de simulação da posição dos eventos, sobre o qual nós pudéssemos desenvolver a metodologia de identificação dos múons verticais e testar sua eficácia de identificação em diversos cenários.

O programa de simulação foi desenvolvido na linguagem Python e considerando como são os dados reais. Portanto, o programa simula a posição que os múons verticais deixam em cada CCD fictício. Além disso, o programa simula posições aleatórias que não pertencem aos múons verticais, haja vista que no detector real também ocorrem eventos de outras partículas que não são múons e podem ser identificadas como tal. Deste modo, a simulação fornece um ambiente próximo do caso real que permite desenvolver a metodologia de identificação com confiança.

A metodologia de identificação dos múons foi criada para reconstruir a trajetória dos múons verticais a partir das posições dos eventos que ocorreram no detector. Deste modo podemos determinar o número de múons no detector no período de exposição e logo determinar o fluxo dos múons verticais. Por meio do estudo de diversas simulações, a metodologia foi aprimorada e se mostrou bem sucedida na identificação dos múons verticais. Portanto, nosso próximo passo é a aplicação desta metodologia de identificação sobre os catálogos gerados pelo experimento CONNIE e assim determinar o fluxo de múons na sua região.

BIBLIOGRAFIA: Aguilar-Arevalo, A. et al (CONNIE Collaboration). Exploring low-energy neutrino physics with the Coherent Neutrino Nucleus Interaction Experiment (CONNIE). Phys. Rev. D, 2019, v. 100, n.9, p.092005-16.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1353**

TÍTULO: **AValiação DO ENSINO-APRENDIZAGEM SOBRE A TRANSMISSÃO DA DENGUE POR MEIO DA GAMIFICAÇÃO**

AUTOR(ES) : **VITOR DA NOBREGA GALVÃO**

ORIENTADOR(ES): **PAMELA WINNIE DA CONCEIÇÃO RAMOS,NATHÁLIA FARO DE BRITO,ANA CLAUDIA DO AMARAL MELO**

RESUMO:

A dengue é uma doença de caráter endêmico no Brasil, ocorrendo o aumento do número de casos no verão. É importante que a população saiba a causa, como ocorre a transmissão, a prevenção, a fim de se proteger dessa doença. A escola tem um papel fundamental na educação e formação cidadã, onde o indivíduo aprende a ser capaz de fazer uma contribuição sócio-científica em sua sociedade.

Contudo, o ensino tradicional vem se mostrando cada vez menos eficaz, pois a sociedade mudou, mas a maneira de dar aula em muitas escolas ainda se mantém há décadas, causando falta de interesse nos alunos. Estes estão mais integrados no mundo digital a cada dia que passa. Com a falta de integração efetiva entre a escola e os estudantes, o objetivo de educação para formação cidadã como previsto no artigo 205 da Constituição brasileira deixa de ser alcançado com efetividade.

O ensino-aprendizagem gamificado vem como uma alternativa de propor uma mudança nessa realidade, despertar o interesse nos alunos e contribuir com a aprendizagem significativa. Posto isto, este projeto tem como objetivo fomentar uma reflexão a respeito do processo de ensino-aprendizagem gamificado, por meio da temática da dengue de maneira contextualizada, baseada nas respostas dos alunos, mediante ao exposto.

Nesta primeira etapa do projeto, foi confeccionado um questionário, por meio do Google Formulário, em seguida foi aplicado nas 6 turmas de ensino médio da Escola Técnica Estadual FAETEC Oscar Tenório, por meio digital, para medir o conhecimento base dos alunos relacionados à dengue. As 6 turmas serão divididas em dois grupos de 3. Posteriormente, a um grupo será apresentado um vídeo interativo com ensino gamificado com o outro grupo, será abordada a mesma temática, porém de maneira expositiva, tradicional.

Após a interação dos grupos com a temática abordada será feita uma avaliação do ensino-aprendizagem. O grupo que participou da metodologia gamificada, será avaliado de maneira lúdica, utilizando como ferramenta de avaliação o Kahoot, que é um aplicativo de *quiz* online. O outro grupo será avaliado com um questionário da plataforma do Google Formulário.

Até o presente momento, 71 alunos responderam o questionário. Foi observado que os alunos possuem conhecimento acerca da dengue e suas formas de transmissão. Espera-se que após a mediação do conhecimento por meio dos vídeos, possa ser realizado uma reflexão a respeito do ensino atual, que propostas de mudanças relacionadas a metodologia utilizada no ensino de ciências possam ser concebidas e que por meio de metodologias não tradicionais possa ser fomentado a curiosidade dos alunos a aprenderem sobre o ambiente em que vivem através da ciência.

BIBLIOGRAFIA: BRASIL. Constituição. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1356**

TÍTULO: **ESTUDO DE SENSIBILIDADE PARA MEDIDAS DE ASSIMETRIA DE CP NO CANAL $D^+ \rightarrow K^- K^+ \pi^+$**

AUTOR(ES) : **ALEXANDRE CARDOSO CAMPOS**

ORIENTADOR(ES): **ERICA POLYCARPO**

RESUMO:

O LHCb (*Large Hadron Collider beauty experiment* [1]) é um dos 4 grandes experimentos do grande colisor de hádrons, localizado no CERN. Tem como objetivo estudar decaimentos de partículas contendo quarks pesados, como os mésons B e mésons D, produzidos de colisões próton-próton em busca de física nova, não prevista no modelo padrão. Um dos principais problemas estudados atualmente é a violação de CP (VCP) nos decaimentos desses mésons uma vez que VCP é um dos ingredientes necessários para se entender a diferença nas quantidades de matéria e antimatéria observada hoje no Universo.

O modelo padrão prevê assimetrias de CP no decaimento de mésons charmosos D^+ em três corpos. Os dados do run 1 do LHCb já foram utilizados para uma análise de procura por VCP no decaimento $D^+ \rightarrow K^- K^+ \pi^+$, mas nenhuma evidência foi encontrada nessa amostra [2]. O foco deste trabalho é voltado para a análise desse decaimento com os dados do run 2, com energia de centro de massa $\sqrt{s}=13$ TeV e um aumento de quase 500 vezes no tamanho da amostra, em relação ao run 1.

O decaimento $D^+ \rightarrow K^- K^+ \pi^+$ pode ocorrer via diferentes estados intermediários ressonantes. Neste trabalho, são produzidas simulações do espaço de fase deste decaimento de acordo com o modelo isobárico e uma estrutura ressonante que se ajusta bem aos dados experimentais. Nas simulações, são introduzidos parâmetros diferentes para a amplitude de decaimento dos mésons D^+ e dos mésons D^- , de tal forma a se produzir diferentes padrões e intensidades de violação de CP. Finalmente, aplica-se um teste de χ^2 para determinar em cada um dos modelos o p-valor da hipótese de conservação de CP. Um p-valor menor do que 3×10^{-7} indica observação de violação de CP. O estudo pretende determinar, então, os modelos físicos de VCP aos quais o método é sensível, com a amostra de dados do Run 2.

BIBLIOGRAFIA: [1] A. Alves et al. The LHCb Detector at the LHC. Em: Journal of Instrumentation 3.08 (2008), S08005-S08005. [2] R. Aaij et al. Search for CP violation in $D^+ \rightarrow K^- K^+ \pi^+$ decays. Em: Phys. Rev. D84 (2011), p. 112008.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1362**

TÍTULO: **UMA SOLUÇÃO VIA INFERÊNCIA ESTATÍSTICA PARA REALIZAR AJUSTE FINO DE PARÂMETROS EM ALGORITMOS EVOLUTIVOS**

AUTOR(ES) : **JOAO VIRGILIO DE CASTRO AVANCINI**

ORIENTADOR(ES): **CAROLINA GIL MARCELINO, CARLA AMOR DIVINO MOREIRA DELGADO**

RESUMO:

Este trabalho teve como objetivo resolver um problema de fluxo de potência ótimo (OPF), na geração de energia elétrica em uma usina eólica por meio de um algoritmo evolutivo que vem se mostrando eficiente na solução de problemas OPF, o Canonical Differential Evolutionary Particle Swarm Optimization (C-DEEPSO) [1]. Para isto, uma ferramenta foi proposta para realizar o ajuste fino de parâmetros do C-DEEPSO. Para construção da ferramenta foi utilizado o iRace [2], um pacote do R criado que utiliza teste de hipóteses, como o teste de Friedman em sua execução, a fim de se identificar o melhor conjunto de parâmetros para inicialização de determinado algoritmo.

Em um primeiro momento, os parâmetros de inicialização dos operadores de Mutação de pesos (ρ) e Comunicação de partículas (τ) foram o alvo da abordagem. As respectivas taxas (ρ) e (τ) possuem o intervalo de inicialização entre 0.1 a 0.9. Assim, o teste de inferência realizado identifica se a hipótese da igualdade das médias, dada a mudança das taxas, é aceita ou refutada. Ao fim encontrando as melhores taxas para um determinado problema. Para cada teste uma amostra de 30 observações foi utilizada.

Assim a ferramenta proposta acopla o iRace ao C-DEEPSO para solucionar um problema de tipo OPF com natureza dinâmica: o despacho elétrico reativo diário (perdas na geração). O ajuste fino foi feito realizando uma corrida iterativa do algoritmo com diferentes configurações das taxas de Mutação e Comunicação em 96 instâncias do problema elétrico. Após o ajuste fino, o resultado obtido foi comparado com o resultado do algoritmo Mean-variance Mapping Optimization (MVMO). Para esta comparação, um arcabouço de teste a pos-hoc foi utilizado, o DSCTool [3]. Os resultados indicam com 95% de confiança que o C-DEEPSO ajustado resultou em uma diminuição das perdas elétricas na geração em 6% quando comparado ao MVMO. C-DEEPSO ajustado com iRace gera uma minimização de 70.02 Mwh por dia de geração.

BIBLIOGRAFIA: [1] Marcelino, C., Avancini, J. et al. Dynamic electric dispatch for wind power plants: a new automatic controller system using evolutionary algorithms. *Sustainability*. (2021). <https://doi.org/10.3390/su132111924> [2] López-Ibáñez, M. et al. The irace package: Iterated racing for automatic algorithm configuration. *Oper. Research Perspect.*, (3): 43-58 (2016) [3] Tome Eftimov, T. et al. DSCTool: A web-service-based framework for statistical comparison of stochastic optimization algorithms. *Appl. Soft Comp.* 87: 105977 (2020)

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1370**

TÍTULO: **O CAMPO DE DUNAS MÓVEIS TRANSGRESSIVAS, DUNA MÃE DA REGIÃO DE CABO FRIO, ESTADO DO RIO DE JANEIRO: MOVIMENTAÇÃO SOBRE A INFRAESTRUTURA URBANA E AEROPORTUÁRIA.**

AUTOR(ES) : **JOAO OLAVO PAIM CYPRIANO**

ORIENTADOR(ES): **João WAGNER ALENCAR CASTRO CASTRO, CAÍQUE LIMA CABRAL**

RESUMO:

A planície costeira da Região de Cabo Frio - Estado do Rio de Janeiro, caracteriza-se de modo geral por ambientes de sedimentação eólica, constituídos por dunas móveis, submetidas a regime de vento unimodal, proveniente do quadrante Nordeste. A movimentação de dunas transgressivas sobre áreas urbanas, recursos hídricos e área de preservação ambiental permanente, representa eminente risco geológico. O presente trabalho tem como objetivo, estudar a dinâmica das dunas móveis e o processo de soterramento por areias eólicas sobre a infraestrutura aeroportuária e urbana da região. Os procedimentos metodológicos utilizados incluem técnicas de sensoriamento remoto, geoprocessamento e trabalhos de campo, complementadas por análise de dados pluviométricos e de ventos. Através do *software* ArcGIS 10.8.1, foram utilizadas ortofotos do projeto FAB-DRM (1976) e IBGE (2005) e, ainda, imagem do satélite CBERS 04A (2020), para delimitar 3 (três) seções transversais no campo de dunas da Mãe - Cabo Frio. Foram aplicadas técnicas de georreferenciamento em ortofotos e PDI (Processamento Digital de Imagens) nas imagens de satélite, visando realçar dados visuais, e assim, auxiliar na interpretação dos objetos alvos. As trajetórias de ventos foram simuladas pelo *software* HYSPLIT - *Hybrid Single Particle Lagrangian Integrated Trajectory* (versão online), desenvolvidos pela NOAA e Bureau of Meteorology. Os resultados sugerem que as taxas de movimentação no campo de dunas estudado apresentam-se diferenciadas, variando de acordo com a posição em relação a projeção de ventos e obstáculos presentes. A taxa média de movimentação identificada na parte central do campo de dunas foi de 4,0m/ano e, nos flancos norte e sul, de aproximadamente 5,0m/ano e 9,0m/ano, respectivamente. Mantidas as condições climáticas e ambientais atuais, em aproximadamente 100 anos, as feições eólicas móveis irão soterrar parte da pista do aeroporto de Cabo Frio e um conjunto habitacional, localizado nas imediações. O conhecimento dos processos que envolvem a movimentação de dunas na região é importante na elaboração de planos diretores e de gestão ambiental por parte do poder público federal, estadual e municipal.

BIBLIOGRAFIA: SILVEIRA, I. R. L.; FERNANDES, D.; CABRAL, C. L.; OLIVEIRA, D. M. V.; GOUVEA JUNIOR, W. C.; CASTRO, J. W. A. Dinâmica das Dunas Escalonares Transgressivas Sobre a Região do Peró - Cabo Frio, Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, v. 22, n. 4, p. 986-1000, 2021. DOI: 10.20502/rbg.v22i4.2041

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1372**

TITULO: **SISTEMAS SIMBIÓTICOS E O PROBLEMA DOS PROGENITORES DE SUPERNOVAS IA**

AUTOR(ES) : **MARCO LAVERSVEILER**

ORIENTADOR(ES): **DENISE ROCHA GONÇALVES**

RESUMO:

Estrelas simbióticas (SySt) são sistemas estelares binários interagentes compostos por uma estrela gigante e fria e uma componente quente, na maioria dos casos uma anã branca (Munari, 2012). O fenômeno é marcado pela transferência de matéria da componente fria para a quente por ventos estelares e/ou através do preenchimento do lóbulo de Roche pela componente fria. Isso, por si só, caracteriza um possível canal de formação das supernovas Ia (SNe Ia), pois a transferência de material pode evoluir de tal forma que a anã branca desenvolva uma explosão termonuclear. Existem diversas hipóteses sobre a formação das SNe Ia, podendo ser divididas em canais simplesmente degenerados (SD) e duplamente degenerados (DD) (Hillebrandt & Niemeyer, 2000). Ainda que os mecanismos que levam a SNe Ia não estejam claros, acredita-se que a grande maioria resulte de sistemas múltiplos, envolvendo ao menos uma anã branca. O fato de ainda não existir uma estimativa precisa do número de sistemas binários na Galáxia (Duchêne & Kraus 2013), e em outras galáxias (com uma variedade de metalicidades, luminosidades e redshifts), compromete tanto a estimativa de SySt quanto de SNe Ia. Para este trabalho, foi computada a distribuição empírica de SySt em função da distância ao plano da Galáxia — ou seja, foram ajustadas distribuições paramétricas aos dados, com o objetivo de entendermos o comportamento da distribuição observada. Tal distribuição, juntamente às estimativas da densidade de SySt no disco da Galáxia, nos informa a respeito do número esperado desses sistemas na Galáxia. Para as galáxias anãs do Grupo Local, a mesma lógica não é viável, devido à escassez de dados e às diferentes morfologias das anãs. Neste caso a estimativa do número de SySt baseia-se na teoria de evolução estelar de sistemas binários, na função de massa inicial, nas frações de sistemas binários em relação à população total de estrelas (obtidas observacionalmente) e nos dados do levantamento de SySt extragalácticas RAMSES II, liderado pela orientadora deste projeto. Encontramos nos na parte final do projeto, o qual se dedica a comparar as estimativas de SNe Ia com aquelas da população de SySt, tanto na Galáxia quanto nas galáxias anãs do Grupo Local e, desta forma robusta, ajudar a elucidar se as SNe Ia provêm ou não de sistemas simbióticos.

BIBLIOGRAFIA: Duchêne & Kraus, Stellar Multiplicity, Annu. Rev. Astro. Astrophys. 2013. 51:269-310; Hillebrandt & Niemeyer, Type Ia Supernova Explosion Models, Annu. Rev. Astron. Astrophys. 2000. 38:191-230; Munari, Symbiotic Stars, JAAVSO, 2012. 40:572

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1408**

TITULO: **IMPACTO DA CONTAMINAÇÃO DO SOLO POR RESÍDUOS DE LÂMPADAS FLUORESCENTES NO CULTIVO EM LABORATÓRIO DE PLANTAS DA ESPÉCIE**

AUTOR(ES) : **GABRIELA DO NASCIMENTO CAMARGO, CAMILA VICENTE DE FARIAS, THIAGO SILVA DIAS**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDA VERONESI MARINHO PONTES, JÉSSICA FRONTINO PAULINO, RODOLFO SANTOS BARBOZA**

RESUMO:

Resíduos de lâmpadas fluorescentes (LF) possuem em sua composição elevados teores de Hg, altamente tóxico, o que classifica este tipo de material como de Classe I (perigoso), segundo a NBR 10004/04. Além do Hg, outros elementos potencialmente tóxicos (EPT) estão presentes, dentre eles Pb e Cd, além de outros menos tóxicos como Mn, Zn, Cu e Ni²⁺. Assim, o resíduo de LF torna-se um dos principais meios de contaminação do solo. No Brasil, o descarte inadequado das LF em aterros sanitários, além de comum, é potencialmente perigoso, visto risco de quebra e liberação de vapor de Hg, além dos outros EPT. Há uma estimativa de que apenas 6% das LF descartadas sejam devidamente recicladas^[2]. O desenvolvimento das plantas depende das condições ambientais, sendo a produção de metabólitos secundários relacionada diretamente aos seus mecanismos adaptativos. Apesar da existência de um controle genético, a expressão pode sofrer modificações resultantes da interação de processos bioquímicos, fisiológicos, ecológicos e evolutivos. Estudo recente reportou modificações metabólicas na espécie *Lycopersicon esculentum* Mill., oriundas de diferentes condições de cultivo^[3]. O principal objetivo deste trabalho foi verificar a viabilidade do cultivo de plantas da espécie *L. esculentum*, em laboratório, sob condições de estresse por contaminação do solo com pó de LF, para avaliação de possíveis mudanças na produção de substâncias de interesse científico e/ou comercial, além do entendimento das consequências da contaminação para as plantas. Para tanto, inicialmente, realizou-se um teste de germinação em solo contaminado com pó de LF em dois níveis: 50 e 100 mg Kg⁻¹ (relativo ao teor de Pb no resíduo). Os espécimes de tomateiro germinaram no mesmo tempo e com as mesmas características das plantas controle (livres de contaminação). Com isso, deu-se continuidade ao estudo através da semeadura de 30 sementes em vasos de cultivo contendo 300 g de terra contaminada nos mesmos níveis do teste de germinação, sendo as plantas cultivadas nos períodos de 60, 90 e 120 dias. Após, os espécimes de tomateiro foram coletados e o material vegetal foi limpo, separado entre raiz, caule e folha, e secado em estufa a 40°C. Em relação ao metabolismo primário, ligado ao desenvolvimento estrutural das plantas, a análise das massas obtidas sugeriu um menor desenvolvimento das partes aéreas das plantas cultivadas em solo contaminado (caule e folha), no período de 120 dias. Sobre o metabolismo secundário, foram estudados os perfis cromatográficos, por Cromatografia em Camada Delgada (CCD), dos extratos MeOH:H₂O (3:1, v/v) (1×1,0 mL), desengordurados (partição com hexano - 3×2,0 mL), das folhas dos espécimes estudados (10 mg). A análise em CCD sugeriu a produção de substâncias polifenólicas (provavelmente flavonoides), a partir das plantas cultivadas em solo contaminado. Para além disso, através da reação com o radical DPPH, pôde-se observar o elevado potencial antioxidante das referidas substâncias.

BIBLIOGRAFIA: [1]. DE FARIAS, C. V. et al. Chemosphere, [S. l.], v. 261, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.128107> [2]. LARUCCIA, M. M. et al. International Journal of Business Administration, [S. l.], v. 2, n. 3, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.5430/ijba.v2n3p101> [3]. KISA, D. Russian Journal of Plant Physiology. [S. l.], v. 64, n. 6, p. 876-882, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1134/S1021443717060048>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1414**

TITULO: **VARIAÇÕES DO PROBLEMA DA DIETA**

AUTOR(ES) : **GABRIEL MACEDO LUNA**

ORIENTADOR(ES): **BERNARDO FREITAS PAULO DA COSTA**

RESUMO:

Problemas de otimização surgem quando precisamos tomar uma decisão, mas temos opções demais. Tarefas a princípio simples como escolher o melhor trajeto ao sair de casa ou o melhor horário para colocar suas aulas de piano podem se tornar extremamente complexas quando levamos todos os fatores em consideração. Um clássico problema desse assunto é o chamado “problema da dieta”¹.

Esse problema remete a uma das necessidades mais básicas do ser humano: o problema de decidir o que comer. A princípio, você pode pensar que só não quer gastar muito, então comer do que tiver de mais barato deve ser o suficiente. Então você pensa que é realmente importante que seu almoço tenha o suficiente de vitamina A, ao mesmo tempo que não quer calorias demais. E quanto ao meio ambiente? Uma boa refeição não deveria também ser ecológica? Você também não quer comer qualquer coisa, você precisa de algo que te sustente para uma tarde de trabalho. E afinal, eu consigo fazer uma dieta saudável sem mudar tanto assim a alimentação com a qual estou acostumado?³ Todos esses questionamentos estão contidos no problema da dieta: A decisão de escolher o melhor cardápio. Com centenas de itens no mercado, levar isso tudo em consideração transforma a decisão do que comer numa grande dor de cabeça, o que o configura num excelente problema de otimização.

Na minha apresentação, vou explorar as diversas versões do problema da dieta, mostrando como os diferentes parâmetros conduzem a diferentes resultados - muitas vezes bem mais exóticos do que o esperado. Também vou propor meu próprio problema da dieta, a “dieta da utilidade”, motivada pela dificuldade que tantas pessoas têm de, na prática, seguir uma dieta saudável, um fator que geralmente não é contemplado pelos algoritmos clássicos. Vou explicar os princípios dessa dieta e as situações em que ela ganha mais relevância. Espero assim poder apresentar diversas facetas não só da otimização, mas da própria matemática aplicada, uma área tão complexa e instigante.

BIBLIOGRAFIA: ¹ <https://neos-guide.org/content/diet-problem> ² <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2018.00048/full> ³ <https://academic.oup.com/ajcn/article/91/2/421/4597170?login=true>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1420**

TITULO: **RELATIVIDADE GERAL, BURACOS NEGROS E A CIÊNCIA DE INTERESTELAR**

AUTOR(ES) : **JOÃO PEDRO MONTEIRO BONIFACIO**

ORIENTADOR(ES): **BRUNO AZEVEDO LEMOS MORAES**

RESUMO:

Interestelar é um dos filmes de ficção científica mais populares das últimas décadas e, contrariamente a muitos exemplares do gênero, o filme busca se manter o mais fiel possível aos temas científicos que são explorados na trama. Tal fidelidade é evidenciada pelo intenso envolvimento do físico Kip Thorne, ganhador do prêmio Nobel de Física de 2017 por suas contribuições à detecção de ondas gravitacionais. Thorne foi responsável por realizar cálculos e simulações rigorosos para a maior parte dos fenômenos mostrados no filme, além de publicar um livro voltado ao grande público descrevendo estas ideias e modelos de forma acessível.

Neste trabalho, exploramos a teoria da Relatividade Geral em toda a sua complexidade, e analisamos cientificamente alguns dos aspectos mais interessantes de gravitação relativística e astrofísica de Buracos Negros que estão presentes no filme. Utilizando o buraco negro “Gargantua” como exemplo, estudamos suas propriedades conforme a descrição relativística pela métrica de Kerr, que se aplica aos Buracos Negros girantes e de carga elétrica nula. Nesta métrica, estudamos a dilatação temporal gravitacional em sua vizinhança e as consequências para os planetas que o orbitam e para a tripulação da *Endurance*. Em seguida, investigamos a teoria básica da astrofísica de buracos negros, incluindo a descrição de jatos relativísticos e discos de acreção. Por último, investigamos aspectos da propagação de informação e de trajetórias gerais num espaço-tempo relativístico, com foco no conceito de buracos de minhoca e na propagação e detecção de ondas gravitacionais.

BIBLIOGRAFIA: Bernard Schutz, *A First Course in General Relativity*, 2nd edition, Cambridge University Press, (2009). Kip Thorne, *The Science of Interstellar*, W.W. Norton & Company, (2014) Hagai Netzer, *Physics and Evolution of Active Galactic Nuclei*, Cambridge University Press, (2013)

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **1423**

TÍTULO: **DESCOBERTA DE CONHECIMENTO EM DADOS NÃO ESTRUTURADOS: A ARTICULAÇÃO ENTRE O COMITÊ DA BACIA DO RIO GUANDU E A SOCIEDADE - POTENCIAL PARA A GESTÃO AMBIENTAL**

AUTOR(ES) : **ANDREZA DE SOUZA DIAS**

ORIENTADOR(ES): **LIDIANE CRISTINE DA SILVA, ELIZABETH MARIA FEITOSA DA ROCHA DE SOUZA**

RESUMO:

A abrangência de atuação do Comitê Guandu compreende 15 municípios do Estado do Rio de Janeiro, que unificados, constituem uma área total de 3.600 km² (Tubbs, 2012). Dito isso, o presente trabalho aborda o uso de plataformas de redes sociais para extrair informações e gerar conhecimento a partir de dados não estruturados, utilizando a mineração de dados textuais. Este estudo busca indicar as palavras e conceitos mais abordados nas postagens, conversas entre especialistas e usuários sobre aspectos relativos à gestão e informação atreladas à Bacia do Rio Guandu - RJ, bem como compreender onde residem os principais usuários que interagem com as publicações postadas. O objetivo é definir quais são os principais termos/conceitos abordados nas conversas, compreender quais as medidas que o comitê utiliza para conscientizar a população acerca dos parâmetros de conservação da bacia, como também, verificar se esse tipo de informação está sendo massificada para o público residente próximo às abrangências da bacia do Rio Guandu. As principais ferramentas utilizadas na pesquisa são o Sobek, que foi desenvolvido pela UFRGS para o suporte a aplicações educacionais, e o Google Trends, que faz a extração de dados não estruturados e os localiza em mapas de acordo com a incidência de replicação em pesquisas. Neste trabalho, o Sobek é utilizado na categorização e classificação das palavras mais utilizadas nas publicações das redes sociais associadas à Bacia do Rio Guandu, enquanto que o Google Trends serve de apoio para observar a geolocalização do público que interage com as pesquisas dos termos relacionados a bacia hidrográfica do Rio Guandu. A metodologia está focada na coleta das postagens, mineração dos textos, filtragem dos textos e classificação de palavras mais utilizadas para elaboração de gráficos, mapas e diagramas que auxiliam a visualização das informações propostas. As análises estão sendo geradas seguindo 03 blocos, sendo o primeiro a separação das redes sociais; o segundo, definição de períodos pré-definidos e o terceiro, os tipos de publicação. Como resultado aguardado da pesquisa, é esperado visualizar um diagrama conciso com os principais termos utilizados pelas páginas pertencentes ao Comitê Guandu, um mapa onde pode-se averiguar a incidência de interação dos usuários das redes sociais com os conteúdos midiáticos do Guandu e gráficos demonstrando quais palavras são mais utilizadas para a publicação dessas mídias.

BIBLIOGRAFIA: Melo & Adamatti. Descoberta de conhecimento em dados não estruturados: Uma análise em um chat de jogo online. Revista Brasileira de Computação Aplicada, v.12, n.3, pp.51-60, 2020. TUBBS FILHO, Décio; ANTUNES, Julio Cesar Oliveira; SILVA VETTORAZZI, Janaina. Bacia Hidrográfica dos Rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim: Experiências para a gestão dos recursos hídricos.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1429**

TÍTULO: **SIMULAÇÃO DE AMBIENTES POTENCIALMENTE HABITÁVEIS NA SUPERFÍCIE DE EXOPLANETAS**

AUTOR(ES) : **PAOLA FERREIRA LIMA DA CUNHA**

ORIENTADOR(ES): **LUAN GHEZZI FERREIRA PINHO, JÚNIA SCHULTZ, ALEXANDRE ROSADO**

RESUMO:

Anãs M são numericamente expressivas na galáxia e também abrigam grande parte dos exoplanetas já descobertos em zonas habitáveis. Entretanto, são desafiadoras no contexto biológico devido aos elevados níveis de atividade estelar. Próxima Centauri, por exemplo, apresenta flares frequentes e intensos (Mascareño et al. 2020). A radiação ultravioleta é muito importante para os sistemas biológicos, porém sua exposição excessiva pode causar, nas células, estresse oxidativo e até mesmo danos aos ácidos nucleicos (Pourzand et al. 1999). Dessa forma, este trabalho tem como objetivo verificar se a vida conseguiria suportar as condições ambientais de planetas orbitando anãs M. Próxima Centauri b é um exoplaneta descoberto em 2016 pelo método de velocidade radial e confirmado recentemente. Ele tem 1,17 vezes a massa da Terra e encontra-se na zona habitável do sistema, características interessantes para a vida como conhecemos. Para obtermos os resultados, vamos realizar experimentos, em laboratório, de irradiação no ultravioleta com extremófilos (Paulino-Lima et al. 2016). Primeiramente, microrganismos devem ser plaqueados em meios de cultura apropriados e as colônias que cresceram sem sinais de contaminação serão isoladas em meio líquido. Essa amostra deve atingir um ponto de estabilidade de crescimento, e depois será irradiada com fluxos nas faixas do UV-A, UV-B e UV-C com valores semelhantes aos que Próxima b recebe de sua estrela. Amostras irradiadas e não irradiadas serão comparadas para estimar a taxa de sobrevivência. Além disso, uma composição atmosférica deve ser levada em conta, pois pode fornecer uma proteção contra a radiação incidente. Por isso, calcularemos também o fluxo UV na superfície do planeta considerando uma composição atmosférica realista para um planeta orbitando uma anã M. Logo, esta análise se mostra importante para orientar estudos de bioassinaturas em atmosferas planetárias utilizando futuros telescópios.

BIBLIOGRAFIA: Paulino-Lima, Ivan Glauco et al. "Extremely high UV-C radiation resistant microorganisms from desert environments with different manganese concentrations." Journal of photochemistry and photobiology. B, Biology vol. 163 (2016): 327-36. doi:10.1016/j.jphotobiol.2016.08.017 Pourzand, C. & Tyrrell, R. M. Apoptosis, the role of oxidative stress and the example of solar UV radiation. Photochem. Photobiol. 70, 380-390 (1999). Suárez Mascareño, A. et al. "Revisiting Próxima with ESPRESSO." Astronomy

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1447**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO DE MANGANÊS (Mn²⁺) E SUA APLICAÇÃO CONTRA A TOXICIDADE DA ALFA-SINUCLEÍNA**

AUTOR(ES) : **JULLIANA MUNIZ GONCALVES**

ORIENTADOR(ES): **DANIELA DIAS QUEIROZ, MARCOS PEREIRA**

RESUMO:

O estresse oxidativo é um processo causado pelo desequilíbrio entre moléculas oxidantes e o sistema antioxidante devido ao acúmulo das espécies reativas de oxigênio (EROs). As EROs podem ser geradas endogenamente ou por estímulos externos, tais como radiação ionizante e substâncias químicas. O aumento da concentração das EROs somada à incapacidade das células em reverter este estado pode causar danos em biomoléculas (ex. lipídios, proteínas e DNA), e vem sendo relacionado, como causa ou consequência, com diversas doenças crônicas (ex. diabetes, doenças neurodegenerativas e câncer) [1]. Nesse sentido, a Doença de Parkinson (DP) possui sua progressão relacionada com o estresse oxidativo e com o envelhecimento, sendo o processo de agregação da proteína alfa-sinucleína descrito como a principal causa para a DP [2]. Como uma solução para minimizar estes danos, tem sido investigado a atividade antioxidante de sistemas não-enzimáticos capazes de mimetizar a ação das enzimas antioxidantes. Neste estudo, avaliamos a atividade antioxidante de compostos de coordenação de Mn²⁺ denominados, neste estudo, como MD1, MD8, MD9 e MD10 a partir do uso do modelo eucariótico de estudo *in vivo*: *Saccharomyces cerevisiae*. A toxicidade dos compostos foi avaliada através do crescimento celular de uma cepa controle, BY4741, de *Saccharomyces cerevisiae*, que foi exposta a concentrações crescentes dos compostos durante 24h. A atividade antioxidante foi determinada através da análise da sobrevivência de células da cepa BY4741 tratadas ou não com os compostos de coordenação e expostas ao estresse oxidativo induzido pela adição de 2 mM H₂O₂. A sobrevivência foi obtida por meio de plaqueamento e posterior contagem de colônias viáveis. Neste estudo também foi avaliada a peroxidação lipídica, através do método TBARS, e oxidação intracelular a partir do uso da sonda oxidante 2',7'-diclorodihidrofluoresceína. A atividade das enzimas superóxido dismutase (SOD) e catalase também foi avaliada. A cepa BY4741 foi transformada a partir da inserção de plasmídeos, resultando nas cepas p426gal (vetor vazio) e p426gal-aSin-EGFP (vetor da α -sinucleína fusionada à proteína verde fluorescente). A toxicidade da alfa-sinucleína na presença e ausência dos compostos foi analisada através de análise de sobrevivência após 0h, 6h, 12h e 24h da expressão da aSin. Os resultados obtidos demonstram que os compostos de coordenação de Mn²⁺ foram capazes de aumentar a sobrevivência de *Saccharomyces cerevisiae* quando estas células foram expostas ao H₂O₂. Além disso, também foi observado que os compostos testados podem reduzir os níveis da peroxidação lipídica e oxidação intracelular e aumentar a atividade das enzimas SOD e catalase em *Saccharomyces cerevisiae*. Os compostos MD1, MD8, MD9 e MD10 também foram capazes de reduzir a toxicidade da alfa-sinucleína de forma expressiva, caracterizando seu potencial uso terapêutico contra a agregação desta proteína.

BIBLIOGRAFIA: [1] JIANG, T.; SUN, Q.; CHEN, S. Oxidative stress: A major pathogenesis and potential therapeutic target of antioxidative agents in Parkinson's disease and Alzheimer's disease. *Progress in Neurobiology*, v. 147, p. 1–19, 2016. [2] LAZARO, D. F.; PAVLOU, M. A. S.; OUTEIRO, T. F. Cellular models as tools for the study of the role of alpha-synuclein in Parkinson's disease. *Experimental Neurology*, v. 298, n. Pt B, p.162–171, dez. 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1465**

TÍTULO: **PETROPHOTOS: QUÍMICA & FOTOGRAFIA COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**

AUTOR(ES) : **ANA CLARA RONCETTI THOMAZ, ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA GUERRA, VIVIANE GOMES TEIXEIRA, JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **ADRIANA DOS SANTOS LAGES**

RESUMO:

Este trabalho faz parte do Projeto de Extensão "Projetos Didáticos em Petróleo & Gás, Biocombustíveis e Petroquímica no Ensino Médio. Ferramentas para Resiliência, Inclusão Social e Despertar Profissional" do Laboratório Didático de Química (LADQUIM - IQ/UFRJ; <https://ladquim.iq.ufrj.br/>) e foi proposto a partir de relatos na literatura de que estudantes e professores no sistema de ensino remoto têm desenvolvido problemas emocionais e/ou psicológicos (ABREU *et al.*, 2020). Estes relatos nos deu a ideia de desenvolver um trabalho que envolvesse produções artísticas a partir das Artes Visuais, mais precisamente a Fotografia, para fortalecer a resiliência, empatia, autoconfiança e empoderamento, melhorando a qualidade de vida de alunos do Ensino Médio de 4 escolas públicas parceiras da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Adicionalmente, deseja-se trabalhar a leitura visual crítica, noção espacial, estética e semiótica desses estudantes. A proposta se apoia na descrição de que atividades artísticas desenvolvidas com jovens em situações de vulnerabilidade contribuíram para a qualidade de vida destes jovens, além de favorecer a resiliência (BATISTA *et al.*, 2018; VASQUES, 2014).

O trabalho foi iniciado este mês, tendo sido criado o perfil PetroPhotos (@petro.photos) em uma das redes sociais mais acessadas do momento, o Instagram, como uma forma de interação com o nosso público-alvo, estando em fase de divulgação. A proposta terá duas fases. Na primeira, serão publicados conteúdos a respeito de alguns elementos da linguagem fotográfica para auxiliar o público a pensar e elaborar as composições das imagens. A bolsista PIBIAC montará os conteúdos destes elementos para postagem e, também, publicará fotos produzidas por ela, marcando uma "hashtag" (#PetQuimArteEmFoto) de forma que todas as fotos produzidas durante o desenvolvimento da proposta sejam agrupadas em um mesmo local. Adicionalmente, incentivará o público-alvo a fazer o mesmo. Entretanto, os alunos deverão publicar em seus perfis pessoais, marcando a mesma "hashtag". As fotos deverão ser produzidas com o celular e, ao publicá-las, o autor deverá adicionar comentários sobre a escolha da imagem, como foi feita, como foi a experiência, dentre outros. Na segunda fase, tendo já compreendido um pouco da técnica fotográfica e do conceito imagético, trabalhar-se-á com temas específicos, alguns dos quais são temas abordados no Projeto de Extensão: autoimagem (que pode ser qualquer imagem que lhe represente); estética; crítica social; pessoas inspiradoras; energia; polímeros e emulsão. O autor seguirá o mesmo procedimento da primeira fase. Durante o desenvolvimento da proposta, serão divulgados alguns vídeos hospedados no YouTube sobre a vida e a obra de Sebastião Salgado, um fotógrafo brasileiro mundialmente conhecido e premiado, cuja história de vida pode ser muito inspiradora e motivadora, e utilizaremos suas obras como exemplos de produções artísticas.

BIBLIOGRAFIA: ABREU, V.C. *et al.* Desafios educacionais em tempos de pandemia: estratégias e vitórias no ensino remoto. *RPDE*, 10(2), 1371-1382, 2020. BATISTA, J *et al.* Atividades artísticas, Bem-Estar Subjetivo e Resiliência: estudo em um grupo de jovens adultos de Uberlândia/MG. 2018. <http://www.computacao.unifra.br/erac/index.php/e-rac/article/view/1269> VASQUES, F.O.G. Arte, vulnerabilidade e resiliência: um estudo com adolescentes na cidade de Manaus. Mestrado em Psicologia - UFAM, Manaus, p. 115, 2014.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1472**

TÍTULO: **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE RECONEXÃO ENTRE RIOS E SOCIEDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA NO COLÉGIO CARMEM DE LUCA ANDREIOLLO - BACIA DO RIO GUANDU (RJ).**

AUTOR(ES) : **GUSTAVO KISS PINHEIRO CABRAL,GIOVANNA DA SILVA RAMOS,THAINÁ MILENA CREMA TOLEDO,JENNER ORNELAS TEIXEIRA**

ORIENTADOR(ES): **MONICA DOS SANTOS MARÇAL,LEONARDO OLIVEIRA DA SILVA**

RESUMO:

A gamificação, pelo seu caráter lúdico e dinâmico, tem se apresentado como uma alternativa atual no processo formativo crítico acerca das relações sociedade e natureza, constituindo-se como uma importante estratégia pedagógica no campo da Educação Ambiental. A educação ambiental, nesse sentido, tem se mostrado como um campo pedagógico potencializado pelos atributos da utilização de jogos. A utilização de jogos elaborados em plataformas digitais no contexto escolar se apresenta como uma ferramenta de grande potencial em promover o engajamento dos estudantes, o que, aliado ao caráter lúdico, possibilita um processo significativo de aprendizagem atrelado à diversão. O projeto de extensão Conexões Rios busca promover a reconexão entre os rios e a sociedade por meio de práticas pedagógicas centradas na Educação Ambiental, estimulando a visibilidade dos rios como importantes elementos da paisagem e do cotidiano dos sujeitos. Sob esse viés, desde 2020, em função do cenário da pandemia da COVID-19, realiza uma Olimpíada virtual composta pelas modalidades de jogos e artes, no Colégio Estadual Carmem de Luca Andreiolo, situado no município de Miguel Pereira, no contexto da bacia do Rio Guandu (RJ). O objetivo deste trabalho é apresentar o desenvolvimento e aplicação dos jogos como parte das atividades da Olimpíada virtual do Conexões Rios direcionadas aos alunos do sexto e sétimo ano do ensino fundamental. Esta atividade tem como base uma parceria entre estudantes da UFRJ e professores da escola, voltados à reflexão sobre as relações entre os rios e a sociedade. Na Olimpíada virtual de 2020, os jogos estruturaram-se em perguntas e respostas que ocorreram por meio da plataforma do Google forms. Em 2021, a metodologia consistiu na utilização das plataformas *Genially* e *Wordwall*. Na primeira, é permitido uma maior interação de elementos digitais onde foi produzido o tabuleiro dinâmico do jogo. Na segunda plataforma, foi possível a criação dos subjogos que agregaram narrativas as quais compuseram o jogo e que tiveram como objetivo explorar as relações da sociedade com os rios como meio de subsistência, elemento simbólico, cultural e espiritual para comunidades originárias, como espaço de lazer, socialização, entre outras dinâmicas. Esses subjogos foram nomeados como: Verdadeiro ou falso; Os vilões do rio. Adivinhe o vilão; Limpe a rede; Formas de lazer e diversão no rio; Desastre no Rio Doce. Em 2020, de um total de 74 alunos, 18 participaram. Em 2021, os jogos obtiveram maior interesse em função da diversificação das plataformas propostas, despertando de forma mais visual e interativa o engajamento dos alunos nessa atividade. Espera-se, para além do jogo como produto, que a atividade aplicada sirva de ferramenta para o processo de formação crítica em relação aos rios a serem aplicadas em escolas públicas, visto que a gamificação pode contribuir para o processo formativo e cidadão.

BIBLIOGRAFIA: CORDOBA, Luiz Cesar et al. Gamification na Educação: o lúdico como instrumento de engajamento no processo de ensino-aprendizagem. ECCOM, [s. l.], v. 11, p. 107-120, 2020. OSDAYAN, A. C., MARÇAL, M. S., OLIVEIRA, G. F., DIAS, J. C. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 5º, 2019, Fortaleza. Geomorfologia Fluvial e Interações Ecológicas na Bacia Hidrográfica do Rio Guandu - rj, 2019. 11p. REIGOTA, M. O que é educação ambiental. 5. ed. São Paulo: Brasiliense, 2012. v. 1. 107p .

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1475**

TÍTULO: **A CAMINHADA DO FAZER: ACESSIBILIDADE, INCLUSÃO E ACESSO EM AÇÕES DE EXTENSÃO**

AUTOR(ES) : **FELIPE DE OLIVEIRA MIGUEL,LUCAS AUGUSTO DE OLIVEIRA RAMOS PEREIRA,ALINE SOUZA ALVES,BIANCA ROSA GERALDO RESENDE DE BRITO,VINICIUS SOARES DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **VANIA NUNES MORGADO,DAMIANE DANIEL SILVA OLIVEIRA DOS SANTOS,IRINÉA DA GLÓRIA PEREIRA BRÍGIDA,MARIA NAÍSE DE OLIVEIRA PEIXOTO**

RESUMO:

Ao se levar em consideração que diversas pessoas enfrentam, diariamente, barreiras no processo de socialização e acesso à informação, os projetos de extensão "Águas no Planejamento Municipal: Discutindo a Educação Ambiental na Gestão de Bacias Hidrográficas" desenvolvidos no Médio Vale do Paraíba do Sul e Região Metropolitana do Rio de Janeiro e na Região Serrana do Rio de Janeiro têm procurado realizar ações para repensar e praticar a acessibilidade, a inclusão e o acesso na formação docente.

De acordo com SASSAKI (2009) existem seis dimensões da acessibilidade: arquitetônica, comunicacional, metodológica, instrumental, programática e atitudinal, todas relevantes diante do quadro atual brasileiro. Segundo dados levantados em 2019 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), pelo menos 45 milhões de pessoas têm algum tipo de deficiência, ou seja, quase 25% da população do país. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar as estratégias de acessibilidade e inclusão realizadas nas aulas com o tema "Educação e Ambientes em Perspectiva Decolonial" oferecidas pelos referidos projetos no curso de extensão "Professores em Formação: a Educação Ambiental em uma Perspectiva Transdisciplinar", voltado a professores da escola básica, estudantes, gestores e educadores ambientais.

A comissão organizadora do curso é composta por docentes, discentes e técnicos administrativos que utilizam metodologias participativas (DUARTE, 2014) no planejamento e desenvolvimento dos encontros-aulas do curso. Lidamos com desafios constantes, que nos limitam e também impelem a pensar em estratégias possíveis para tornar acessível o conteúdo gerado pelos projetos e pelo curso, tanto com legendas, imagens descritas e intérpretes. As aulas estão sendo realizadas pelo Google Meet, utilizando vídeos e bibliografias de acesso público, grupos de trabalho online, debates sobre leituras, mapas e documentários, dentre outros recursos. As estratégias desenvolvidas pela equipe para inclusão e acessibilidade são: 1) criação da audiodescrição dos cartazes-convites, utilizando a #paratodosverem; 2) tradutores-intérpretes da Língua Brasileira de Sinais nas aulas-encontros; 3) gravação em áudio de alguns materiais escritos; 4) disponibilização de gravação com legendagem e Libras; 5) uso de linguagem simples nos materiais produzidos. Contamos com a parceria do "TradInter Lab - Laboratório de tradução audiovisual acessível e interpretação Libras-Português" na sua elaboração.

O trabalho está em andamento, e podemos identificar desde já que os resultados esperados estão sendo alcançados, com o envolvimento da comissão organizadora e dos participantes do curso na produção coletiva de atividades inclusivas. Acreditamos, assim, que movimentos como este podem diminuir as barreiras de acesso a informações enfrentadas pelas pessoas com e sem deficiências em ações de extensão, incluindo um público amplo de docentes, discentes e formadores de professores.

BIBLIOGRAFIA: IBGE. Censo Demográfico, 2019. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/20551-pessoas-com-deficiencia.html>>. Acesso em: 05 out. 2021. DUARTE, Rosalia; MIGLIORA, Rita; CARVALHO, Maria Cristina. Narrativas e desenvolvimento de habilidades de uso de mídias digitais. AGENTES E VOZES, p. 29, 2014. SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. Revista Nacional de Reabilitação (Reação), São Paulo, Ano XII, mar./abr. 2009, p. 10-16.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1478**

TÍTULO: **EFEITOS DE TAMANHO FINITO EM PROBLEMAS DE ELETROSTÁTICA**

AUTOR(ES) : **LAURA STOLZE LIMA PORTUGAL**

ORIENTADOR(ES): **DANIELA SZILARD LE COCQ D OLIVEIRA,CARLOS FARINA DE SOUZA**

RESUMO:

Em muitos problemas de eletrostática é comum utilizarmos o conceito idealizado de carga puntiforme para descrevermos a interação eletrostática entre pequenos objetos carregados, como por exemplo pequenas esferas condutoras. Essa hipótese é boa para situações em que a distância entre os objetos é bem maior do que as dimensões dos mesmos. No entanto, à medida que tais objetos ficam mais próximos, o fato de que não são puntiformes, mas têm um tamanho finito, começa a se fazer notar e a interação eletrostática entre eles passa a diferir da interação coulombiana entre duas cargas puntiformes.

Neste trabalho, discutimos os efeitos de tamanho finito em alguns problemas emblemáticos de eletrostática envolvendo condutores. Como exemplo introdutório, consideramos um sistema composto por uma carga puntiforme e uma esfera condutora, ambas com cargas de mesmo sinal. Mostramos que, à medida que a carga puntiforme se aproxima da esfera condutora, a força entre elas não só se desvia da força coulombiana, como também se anula para uma certa distância e passa a ser atrativa para distâncias mais curtas, até divergir quando a carga encosta na esfera.

Em seguida, consideramos um problema mais sofisticado do que o anterior, a saber, o da interação eletrostática entre duas esferas condutoras carregadas com cargas de mesmo sinal. Fazemos isso utilizando as chamadas coordenadas bi-esféricas e discutimos os efeitos do tamanho finito das esferas na interação entre elas. Também aqui, para distâncias curtas o suficiente, a interação poderá ser atrativa. A título de curiosidade histórica, vale mencionar que tais efeitos já haviam se manifestado no famoso experimento de Coulomb no qual a lei do inverso do quadrado foi estabelecida. Finalizamos a apresentação analisando os efeitos em um sistema constituído por uma esfera condutora e um plano condutor infinito, que pode ser considerado como o caso particular do sistema formado pelas duas esferas em que o raio de uma delas vai a infinito.

BIBLIOGRAFIA: [1] J.D. Jackson, Classical Electrodynamics 3rd ed., John Wiley and Sons, Inc., (1998). [2] P. M. Morse and H. Feshbach, Methods of Theoretical Physics, Vol. 2, McGraw-Hill Book Company, Inc., (1953).

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1480**

TÍTULO: **ESTUDO DE REVESTIMENTOS RETARDANTES DE CHAMAS PARA AÇO CARBONO A PARTIR DO LÍQUIDO DA CASTANHA DE CAJU**

AUTOR(ES) : **GABRIELA FERREIRA PEIXOTO**

ORIENTADOR(ES): **SIMONE PEREIRA DA SILVA RIBEIRO, ANA LUCIA DE SOUZA VENTAPANE**

RESUMO:

O aço-carbono é uma liga metálica formada majoritariamente por ferro e carbono, e é amplamente utilizado em estruturas na construção civil como em edifícios. No entanto, suas propriedades estruturais decaem drasticamente ao se atingir a temperatura crítica de 500°C, que é facilmente atingida durante um incêndio. Esse fato configura um risco de desabamento de edificações durante uma situação de incêndio, sendo, portanto, um desafio para a engenharia civil, a busca de revestimentos que atuem na proteção passiva contra incêndio para as estruturas em aço. Uma alternativa é o uso de aditivos retardantes de chama, uma vez que são capazes de retardar o processo de ignição e propagação do fogo, e, por consequência, aumentar o tempo de escape de um local em chamas. Dentro dessa categoria, há as tintas ou *coatings* intumescentes, que atuam como revestimento para o aço e, quando expostos a uma fonte de calor, formam uma camada superficial protetora carbonácea (*char*), que impede a troca de oxigênio, combustível e calor com o meio, cessando a chama (DE SA et al, 2017). Entretanto, os revestimentos intumescentes, geralmente, contêm resinas e solventes que podem ser nocivos ao meio ambiente e à saúde. Por isso, há uma busca por alternativas ambientalmente mais amigáveis. QUIRINO et al (2019), por exemplo, relatam que benzoxazinas podem ser sintetizadas a partir do cardanol, que é um componente do líquido da castanha de caju (LCC), que, por sua vez, é um subproduto do agronegócio do caju. Estes autores relatam, ainda, que as benzoxazinas são resinas com excelentes propriedades mecânicas e que podem apresentar propriedades retardantes de chama. O objetivo deste trabalho foi a realização de um levantamento bibliográfico sobre o emprego da benzoxazina em tintas intumescentes, e como a benzoxazina pode vir a ser sintetizada a partir do LCC. Com essa finalidade foi utilizada a base de dados Scopus com os termos "*benzoxazine*" AND "*intumescent coating*" OR "*fire retardancy*". Foram encontrados apenas 9 artigos, mas nenhum destes trabalhos usou a benzoxazina proveniente do LCC. BERALDO et al (2019), por exemplo, estudaram uma série de tintas intumescentes contendo grafite expansível, ácido bórico e polifosfato de amônio e uma benzoxazina comercial como resina. Os resultados obtidos indicaram que algumas formulações de tintas intumescentes avaliadas chegaram a diminuir em 300 °C a temperatura da chapa de aço submetida a uma chama de metano, quando comparada à temperatura atingida pela chapa sem qualquer revestimento. Esse levantamento mostrou que, apesar do uso promissor da benzoxazina comercial em tintas intumescentes, ainda não foram avaliadas as propriedades retardantes de chama de revestimentos contendo a benzoxazina sintetizada a partir do LCC.

BIBLIOGRAFIA: Beraldo, C. H., Silveira, M. R. D. S., Baldissera, A. F., & Ferreira, C. A. A new benzoxazine-based intumescent coating for passive protection against fire. *Progress in Organic Coatings*, 137, 105321, 2019. de Sa, S. C., de Souza, M. M., Peres, R. S., Zmozinski, A. V., Braga, R. M., de Araujo Melo, D. M., & Ferreira, C. A. Environmentally friendly intumescent coatings formulated with vegetable compounds. *Progress in Organic Coatings*, 113, 47-59, 2017. Quirino, R. L., Garrison, T. F., & Kessler, M. R. (2014). Matrices from vegetable oils, cashew nut shell liquid, and other relevant systems for biocomposite applications. *Green Chemistry*, 16, 1700-1715, 2014.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1498**

TÍTULO: **A GENERALIZAÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA**

AUTOR(ES) : **MATHEUS NASCIMENTO DOS SANTOS, ANA CAROLINA GUIMARÃES PASCHOAL**

ORIENTADOR(ES): **CLAUDIA COELHO DE SEGADAS VIANNA, LUCIA ARRUDA DE ALBUQUERQUE TINOCO**

RESUMO:

Há 38 anos, a equipe do Projeto Fundão, formada de professores da rede de Ensino Básico e Superior do Estado do Rio de Janeiro e de professores e alunos de Licenciatura do Instituto de Matemática da UFRJ, trabalha em prol da melhoria do ensino de Matemática e pela valorização do professor, em grupos de trabalho colaborativo. Fazemos parte do grupo de Matemática no Ensino Fundamental II deste Projeto.

A experiência prévia do grupo e o processo do qual fizemos parte, de elaboração e testagem de atividades envolvendo tópicos da Matemática em nível do Ensino Fundamental, levaram-nos a formar a crença em que a diversificação de recursos usados em sala de aula possibilita o desenvolvimento de conceitos matemáticos. Foi dada ênfase ao uso do celular, do computador e da Matemática em Quadrinhos, por possibilitarem um bom engajamento dos estudantes nas tarefas.

Como ocorre sempre no Projeto Fundão-Matemática, ao longo do processo de elaboração e testagem do material produzido, há a divulgação do mesmo entre professores e alunos da escola básica. Assim, nos anos 2019 e 2020 participamos ativamente de apresentações no EEMAT (Encontro Estadual de Ed. Matemática), no ENEM (Encontro Nacional de Ed. Matemática), em Volta Redonda e na UERJ.

Com a pandemia de COVID-19, o compartilhamento de nossas propostas com os professores e alunos, presencialmente, cessou, dando origem a um novo desafio: o ensino remoto. Para contribuir com o desenvolvimento profissional de professores de qualquer região do país, o grupo realizou um curso em parceria com a UNIRIO, como parte do Projeto URCA (Unidos criando Cursos educacionais), em 2020: Generalizar para Aprender Aritmética, Álgebra e Geometria. O curso utilizou a plataforma Google Classroom (GC), onde foram postadas 2 LIVES e 4 vídeo-aulas. Em cada aula, foi disponibilizado material complementar enriquecedor de suporte para o professor. A escolha do tema, generalização, foi devida à sua importância para a formação do pensamento matemático e, particularmente, do pensamento algébrico do estudante. Acreditamos que, por meio da observação de regularidades, sua generalização e expressão das leis gerais em diferentes linguagens, vários conteúdos de Aritmética, Álgebra e Geometria podem ser construídos em sala de aula. Nossa contribuição em todas as etapas deste curso foi importante, não só pela maior familiaridade que tínhamos em relação aos recursos tecnológicos, como pelo aprendizado que experimentamos no processo de elaboração e adaptação de atividades para o modelo de curso virtual.

O bom convívio com o grupo, a participação nos congressos e as atividades que são elaboradas nos enriquece tanto academicamente quanto profissionalmente.

Em 2021, trabalhamos no aprimoramento das atividades já produzidas e elaboração de outras, a serem compartilhadas em 3 congressos: EBEM (Encontro Baiano de Ed. Matemática), SIRP (Seminário Internacional de Resolução de Problemas) e EEMAT (Encontro Estadual de Ed. Matemática).

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1507**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO ECOTOXICOLÓGICA DE SEDIMENTOS DRAGADOS DA LAGOA DA TIJUCA (RIO DE JANEIRO, RJ) EM CENÁRIO DE DISPOSIÇÃO EM SOLOS: MINHOCAS COMO BIOINDICADORES**

AUTOR(ES) : **GUSTAVO TEIXEIRA KOIFMAN, YAN RIBEIRO DE ALMEIDA FERNANDES, CLARA EMOINGT FARIAS**

ORIENTADOR(ES): **RICARDO CESAR, RODRIGO SARDINHA LOURENÇO**

RESUMO:

A Lagoa da Tijuca (LT - Rio de Janeiro, RJ) é assolada há décadas pelo despejo irregular de rejeitos industriais e domésticos e assoreamento. A dragagem de seus sedimentos de fundo é urgente e de suma importância à preservação do ecossistema e manutenção de serviços prestados às atividades humanas, como a pesca, navegação, prática de esportes aquáticos, dentre outros. O descarte terrestre dos sedimentos dragados tem se tornado comum no RJ e pode causar danos à biota do solo. O presente trabalho consiste em avaliar a ecotoxicidade de sedimentos dragados da LT utilizando minhocas (*Eisenia andrei*) como bioindicadores, vislumbrando um cenário de deposição dos sedimentos em solos. Para tanto, amostras de Solo Artificial (70% de areia, 20% de caulim e 10% de fibra de casca de coco), Espodossolo e Latossolo foram misturadas com duas Amostras Compostas (AC1 e AC2) de sedimentos oriundos da LT. As ACs foram geradas a partir de uma triagem granulométrica (subdivididas em "1 = arenosos" e "2 = finos") de 23 amostras de sedimentos coletadas ao longo da LT, seguido por moagem e posterior homogeneização. Portanto, a AC1 (n = 8) é composta de materiais arenosos, enquanto a AC2 (n = 15) de materiais lamosos. Misturas de solo:sedimento foram preparadas em diferentes dosagens variando de 0% (solo puro) a 24%. Bioensaios agudos (14 dias) com minhocas foram aplicados às referidas misturas, conforme protocolo ISO (2012). A partir destes ensaios, avaliaram-se os efeitos letais e sobre a biomassa dos organismos. As doses capazes de causarem a morte de 50% dos organismos expostos (CL50) foram estimadas utilizando o método Trimmed Spearman-Kärber. Os bioensaios revelaram a seguinte ordem crescente de toxicidade em função da classe de solo: Espodossolo CL50(AC1) = 10,38%; CL50(AC2) = 2,85% > Solo Artificial CL50(AC1) = 10,94%; CL50(AC2) = 3,84% > Latossolo CL50(AC1) = 14,36%; CL50(AC2) = 4,58%. Em Latossolo, a abundância de partículas finas (79% de argila) de elevada superfície específica de contato sugere a ocorrência de sequestro geoquímico de potenciais contaminantes, com redução da toxicidade em relação aos outros solos. Apesar do alto teor de matéria orgânica pouco degradada (10%) do Solo Artificial, a textura arenosa (70%) pode ter contribuído para aumentar os níveis de ecotoxicidade se comparado àquelas encontradas em Latossolo. Em Espodossolo, sua composição predominantemente quartzosa (quimicamente inerte) e o baixo teor de matéria orgânica assinalam a ausência de suportes geoquímicos mais efetivos no sequestro de contaminantes, favorecendo o aumento da biodisponibilidade de contaminantes para ambas as ACs. Por fim, os resultados mostram que os sedimentos dragados da LT são tóxicos às minhocas em cenário de disposição terrestre e indicam que a variação das propriedades dos sedimentos, bem como das classes pedológicas, pode desempenhar papel de suma importância na ecotoxicidade destes materiais para organismos edáficos.

BIBLIOGRAFIA: ISO (International Organization for Standardization). Soil quality — Effects of pollutants on earthworms (*Eisenia fetida*) — Part 1: Determination of acute toxicity to *Eisenia fetida/andrei*. ISO 11268-2. Geneva, Switzerland. ISO, 2012.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1511**

TÍTULO: **MÚLTIPLAS FUNÇÕES DA CU, ZN SUPERÓXIDO DISMUTASE HUMANA(HSOD1): REGULAÇÃO DA GLICÓLISE AERÓBICA**

AUTOR(ES) : **LUAN DE HOLANDA PARANHOS**

ORIENTADOR(ES): **ELIS ELEUTHERIO, RAYNE STFHANY SILVA MAGALHÃES, JOSÉ RAPHAEL MONTEIRO NETO**

RESUMO:

Células tumorais produzem lactato mesmo na presença de oxigênio (glicólise aeróbica), um fenômeno conhecido como efeito Warburg. A levedura *Saccharomyces cerevisiae* apresenta um processo semelhante, conhecido como repressão catabólica, onde na presença de altas concentrações de glicose, observa-se uma preferência à fermentação, mesmo em aerobiose. Em levedura, o mecanismo molecular da repressão catabólica está mais esclarecido e envolve a estabilização de caseínas quinases Yck1/Yck2 pela Sod1, uma enzima que catalisa a dismutação de superóxido em peróxido e oxigênio. A produção de peróxido pela Sod1 modifica quimicamente lisinas da região C-terminal da caseína quinase, o que impede a degradação de Yck. A maior estabilidade de Yck favorece a glicólise, pois Yck ativa a expressão de transportadores de glicose de alta capacidade de transporte. Neste trabalho buscou-se investigar a participação da Sod1 humana na glicólise aeróbica. Para tal, foram usadas células de *S. cerevisiae* interrompidas no gene *SOD1 (sod1Δ)* que expressam de forma heteróloga a Sod1 humana selvagem (*sod1Δ hSod1WT*) ou Sod1 humana mutante A4V (*sod1Δ hSod1A4V*). Esta Sod1 humana mutante tem uma valina no lugar de uma alanina na posição 4. De acordo com os resultados, a ausência da Sod1 endógena de levedura (*sod1Δ*) causou uma redução da velocidade de crescimento, um menor consumo de glicose em condições não proliferantes e um maior consumo de oxigênio em relação à cepa controle (WT), quando as células foram cultivadas em glicose, confirmando que a ausência de Sod1 de levedura afeta a repressão catabólica. A expressão da Sod1 humana selvagem na cepa *sod1Δ* resgatou o fenótipo da cepa controle (WT), sugerindo que a Sod1 humana também é capaz de regular a glicólise aeróbica em *S. cerevisiae*. No entanto, a cepa expressando a mutante de Sod1 humana (*sod1Δ hSod1A4V*) comportou-se como a cepa deficiente em Sod1 endógena (*sod1Δ*). A mutação A4V produziu uma queda na atividade Sod1 humana, indicando que a mutação A4V afeta a capacidade de Sod1 humana de produzir peróxido e, conseqüentemente, a regulação da glicólise aeróbica.

BIBLIOGRAFIA: Culotta, V. C., Reddi, A. R. (2013). SOD1 integrates signals from oxygen and glucose to repress respiration. Cell.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1515**

TITULO: **DOCÊNCIA EM FOCO: QUESTÕES DE GÊNERO NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

AUTOR(ES) : **LEONARDO SALVADOR ASSUNCAO AZEVEDO,VICTÓRIA BEATRIZ DOS SANTOS DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA GUERRA,JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA**

RESUMO:

Tratar de ciência, salientando a sua não-neutralidade e seu envolvimento social e político é um dos aspectos do enfoque CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), tendo como principal objetivo preparar os alunos para o exercício da cidadania e tomada de decisões de forma crítica, baseando-se no seu contexto social (SANTOS; MORTIMER, 2000). Desta forma, o projeto "A Química em Tudo", vinculado ao Laboratório Didático de Química da UFRJ, desenvolve uma série de atividades com enfoque CTS voltado para alunos da educação básica, professores e licenciandos.

A atividade foco deste trabalho é o desenvolvimento de discussões e estudos do projeto, voltado para questões de gêneros e suas relações no ensino de ciências, o que culminará na produção de uma animação destinada a licenciandos e professores nas áreas de ciências. Essas discussões tem se dado de forma interdisciplinar, contando com licenciandos do curso de química e estudantes do curso de psicologia. Como a ciência que estuda o comportamento humano, apesar de não ser explorada no ensino básico, ela também notadamente influencia o mundo em que vivemos (SANTOS; MORTIMER). A Psicologia é um campo intimamente relacionado com o cuidado com o outro e a questão do cuidado na nossa sociedade é totalmente atravessada por questões de gênero. Além disso, o ensino de ciências atravessa a subjetividades de todos aqueles envolvidos no eixo ensino-aprendizagem. Por isso, muito interessa à Psicologia compreender os processos de subjetivação por trás do ensino de ciências.

Do ponto de vista do ensino de química, é de extrema importância que haja a abertura da interdisciplinaridade onde assuntos que geram dificuldades para os alunos possam ser trabalhados de pontos de vistas diferentes para que possam ser mais facilmente percebidos e entendidos (HIPÓLITO; SILVEIRA, 2011). A formação docente do professor de química sobre questões de gênero revela uma organização política que se dedica a superar os obstáculos e restrições que certos grupos sociais enfrentam para serem aceitos e valorizados pela sociedade.

Assim, buscamos trazer luz sobre o debate do ensino de ciências atravessado pela questão de gênero a fim de facilitar a absorção deste grupo social pelo corpo científico, como membros válidos e reconhecidos do campo das CTS. Por fim, entendemos que a discussão sobre o tema é necessária para quebrar os tabus nos contextos escolares e ampliar a inclusão nas práticas de ensino de ciências.

BIBLIOGRAFIA: HIPÓLITO, A.; SILVEIRA, H. As questões de química do exame nacional do ensino médio (ENEM) em um enfoque transversal e interdisciplinar. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. Anais... Campinas: UNICAMP, 2011. SANTOS, Wildson Luiz Pereira; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. Ensaio Pesquisa em educação em ciências, v. 2, n. 2, p. 1-23, 2000.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1530**

TITULO: **SÍNTESE DA BN-ESTEAROIL-5-HIDROXITRIPTAMIDA - AMIDA DE SEROTONINA DO CAFÉ - POR BIOCATALÍSE.**

AUTOR(ES) : **MONALIZA NEGRÃO FAUSTINO DA SILVA,MARCELO AVELAR DO NASCIMENTO,RODRIGO OCTÁVIO MENDONÇA ALVES DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **ANA LAURA MACEDO BRAND,CLAUDIA REZENDE**

RESUMO:

O objetivo deste trabalho foi sintetizar a ^βN-estearoil-5-hidroxitriptamida (C₁₈-5HT) por via biocatalítica usando a lipase Novozyme 435 (N435) (E.C. 3.1.1.3). A C₁₈-5HT é uma das amidas de serotonina presentes na cera dos grãos de café verde.^[1] Recentemente, nosso grupo de pesquisa relatou a atividade anti-inflamatória da C₁₈-5HT.^[2, 3] Essa molécula é obtida por vias sintéticas que empregam reagentes tóxicos como o cloreto de tionila (SOCl₂) e solventes clorados.^[1] Logo, a síntese da C₁₈-5HT por via biocatalítica é uma alternativa mais sustentável para obtenção desse composto. Inicialmente, foram investigados alguns parâmetros para garantir a viabilidade da reação, sendo eles presença de trietilamina (TEA), doador acila (ácido esteárico ou estearato de vinila) e solvente (acetonitrila, acetona e *tert*-butanol). As reações foram realizadas em incubadora shaker a 50°C com 200 rpm de agitação empregando 0,1 M de cloridrato de serotonina, 1,0 equivalente de doador acila, 20% de N435 e 1,0 equivalente de TEA em 1 mL de solvente por 24 horas. Uma vez estabelecidos os parâmetros reacionais adequados, foi realizado um planejamento fatorial completo 2² com triplicata no ponto central para investigar os fatores temperatura (40 e 60°C) e quantidade de enzima (10 e 20%). As reações foram monitoradas por cromatografia líquida acoplada a detector de arranjo de diodos (CLAE-DAD). Foram usados coluna Zorbax Eclipse C18 (150 mm x 4,6 mm, 5µm), fase móvel contendo água com ácido fórmico 1%: metanol (10:90, v/v) com fluxo de 1,0 mL min⁻¹ em sistema isocrático e volume de injeção de 30 µL. A temperatura do forno foi de 40°C. A análise foi realizada a 270 nm. Na etapa inicial de investigação foi observado que o produto só é formado na presença de TEA e que o melhor solvente para a reação é a acetonitrila, visto que não foi observado a formação de subprodutos. A reação com estearato de vinila apresentou uma conversão maior que a reação com ácido esteárico (p = 0,017). Sendo assim, o planejamento experimental foi realizado empregando o estearato de vinila. O planejamento apresentou valor de R² de 0,97 e ajuste de 0,95. O único fator significativo foi a temperatura, que apresentou efeito positivo na reação (p = 0,001). A maior conversão observada foi de 59% (seletividade >99%) na reação realizada a 60°C com 10% de N435. Na literatura são relatados rendimentos de 57% e 78% para reações de obtenção da C₁₈-5HT por via química.^[1, 3] Logo, foi possível desenvolver um método para obtenção da C₁₈-5HT empregando uma via biocatalítica com rendimentos comparáveis aos descritos na literatura por via química.

BIBLIOGRAFIA: Lang et al. Quantitation of β N -Alkanoyl-5-Hydroxytryptamides in Coffee by Means of LC-MS/MS-SIDA and Assessment of Their Gastric Acid Secretion Potential Using the HGT-1 Cell Assay. J. Agric. Food Chem., 2010. Giorno et al. New BN-Octadecanoyl-5-Hydroxytryptamide: Antinociceptive Effect and Possible Mechanism of Action in Mice. Sci. Rep., 2018. Giorno et al. Characterization of BN-Octadecanoyl-5-Hydroxytryptamide Anti-Inflammatory Effect. Molecules, 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **1540**

TITULO: **COMO FOI PERCEBIDA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DO LADIF EM MEIO A PANDEMIA DA COVID-19?**

AUTOR(ES) : **ISABELLA FERREIRA GONÇALVES**

ORIENTADOR(ES): **MIRIAM GANDELMAN**

RESUMO:

Por conta da pandemia da COVID-19, as atividades que eram quase 100% presenciais tornaram-se completamente online. Dentro dessa nova realidade, o LADIF UFRJ (Museu Interativo de Física) precisou se reinventar para continuar cumprindo com o seu propósito fundamental como projeto de extensão, que é levar ciência (mais especificamente física) para o público externo da universidade.

O desafio foi estabelecido e os organizadores começaram a postar conteúdos relevantes nas redes sociais do projeto (principalmente Instagram e Facebook), como experimentos realizados em casa e publicações mensais sobre datas importantes para a ciência naquele período.

Com o objetivo de identificar a visão das pessoas sobre a iniciativa, serão colhidos relatos das professoras e técnicos responsáveis pelo projeto, alunos monitores e público geral espectador que acompanha as redes sociais do LADIF. Dependendo de como estiverem as liberações em relação à covid-19, a intenção é coletar esses dados por meio de gravações presenciais dos participantes da pesquisa ou via videochamadas; exceto no caso do público geral, que vamos chamar para a pesquisa via comunicação nas redes sociais e encaminhar um questionário a ser respondido por texto ou áudio.

Com base nessas explicações, a ideia é observar e documentar os diferentes pontos de vista de acordo com as diversas posições ocupadas pelos entrevistados. Dessa forma, buscaremos entender como o museu está sendo percebido em um momento de transições e transformações, e apresentaremos os resultados por meio de vídeo.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **1549**

TITULO: **CONHECENDO A FÍSICA ATÔMICA E MOLECULAR DO INSTITUTO DE FÍSICA DA UFRJ**

AUTOR(ES) : **LUA PEREIRA LEMOS**

ORIENTADOR(ES): **MIRIAM GANDELMAN, ELIS HELENA DE CAMPOS PINTO SINNECKER**

RESUMO:

Conhecendo a Física Atômica e Molecular do Instituto de Física da UFRJ

Instituto de Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 21941-972 Rio de Janeiro, RJ, Brasil

O Museu Interativo da Física (LADIF) possui como principal objetivo divulgar a Física através de exposições de experimentos para estudantes dos ensinos fundamental e médio. Porém, em tempos de isolamento social, este trabalho de divulgação foi continuado através das mídias digitais, por meio de vídeos de experimentos e postagens sobre cientistas, áreas da Física, laboratórios do Instituto de Física da UFRJ e suas pesquisas e entre outros.

Desta forma, foram realizadas publicações sobre a área de Física Atômica e Molecular desenvolvida na UFRJ. Primeiramente, através de uma entrevista realizada com o professor emérito Nelson Velho de Castro Faria, do IF-UFRJ, na qual são abordadas as criações dos laboratórios LaCAM (Laboratório de Colisões Atômicas e Moleculares) e LAG (Laboratório de Átomos Gêmeos) e a dificuldade de se iniciar uma nova área de pesquisa no Brasil. E uma segunda publicação, na qual são abordados alguns exemplos de pesquisas realizadas no LaCAM.

Com base neste trabalho desenvolvido pelo LADIF, será produzido um vídeo abordando a criação dos laboratórios LaCAM e LAG, com a presença de um trecho da entrevista realizada com o professor emérito Nelson Velho de Castro Faria, na qual o mesmo irá comentar sobre os desafios de iniciar uma nova área de pesquisa científica no Brasil e a apresentação de algumas pesquisas realizadas nestes laboratórios do Instituto de Física da UFRJ.

BIBLIOGRAFIA: Referências Bibliográficas: [1] Vídeo de entrevista com o professor emérito, do IF-UFRJ, Nelson Velho de Castro Faria. [2] Material sobre o Laboratório de Colisões Atômicas e Moleculares (LaCAM) publicado nas mídias digitais do Museu Interativo da Física (LADIF).

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1550**

TITULO: **TRIAGEM VIRTUAL DE POTENCIAIS CANDIDATOS A INIBIDORES DA PROTEASE PRINCIPAL (MPRO/3CLPRO) DO SARS-COV-2**

AUTOR(ES) : **ANA PAULA SOTERO DA SILVA RIBEIRO,KAIO MACIEL DE SANTIAGO-SILVA**

ORIENTADOR(ES): **MARCELLE DE LIMA FERREIRA BISPO,CAMILO HENRIQUE DA SILVA LIMA,MAGALY ALBUQUERQUE**

RESUMO:

A CoViD-19 (do inglês, *coronavirus disease* 2019) foi declarada uma pandemia em 11 de março de 2020 pela Organização Mundial de Saúde (OMS). É uma infecção respiratória viral que pode evoluir para um quadro de síndrome respiratória aguda grave. O agente etiológico é o coronavírus-2 ou SARS-CoV-2 (do inglês, *severe acute respiratory syndrome coronavirus-2*). Globalmente, segundo a OMS, desde 30 de dezembro de 2019 até 11 de outubro de 2021, foram notificados 237.383.711 casos confirmados de CoViD-19, incluindo 4.842.716 mortes (<https://covid19.who.int/>). Diante desse cenário, apesar de existirem vacinas aprovadas contra a CoViD-19, é necessário o desenvolvimento de fármacos que possam combater essa doença. Neste contexto, o uso de técnicas computacionais diminui o tempo de descoberta de novas entidades químicas. Portanto, o objetivo desse trabalho é realizar uma triagem virtual por docagem molecular da quimioteca disponível no servidor MTIOpenScreen (<https://bioserv.rpbs.univ-paris-diderot.fr/services/MTIOpenScreen/>) formada por compostos químicos divididos nos seguintes grupos: (a) diversificados (Diverse-lib), (b) focados na interações proteína-proteína (iPPI-lib), (c) constituintes de alimentos (FOOD-lib), (d) produtos naturais (NP-lib) e (e) fármacos aprovados (Drugs-lib). O estudo foi realizado utilizando uma estrutura cristalográfica, resolvida por difração de raios-X e disponível no Protein Data Bank (PDB) (<https://www.rcsb.org/>), da protease principal do SARS-CoV-2 (Mpro, do inglês, *main protease*, também conhecida como 3CLPro, do inglês, *3-chymotrypsin like protease*), uma enzima da classe das cisteíno-proteases, essencial para a replicação e transcrição viral (JIN et al., 2020), em complexo com o inibidor α -cetoamida-13b (ZHANG et al., 2020), depositada no PDB sob o código 6Y2F (resolução: 1,95 Å). O servidor MTIOpenScreen utiliza o programa AutoDock Vina (v.1.1.2) onde foram considerados os seguintes parâmetros na definição da caixa virtual que delimita o espaço de docagem: coordenadas XYZ (x = 10,879 Å; y = -0,251 Å; z: 20,753 Å) no centro do sítio ativo e dimensões de 24 x 24 x 24 Å³. Nas poses (i.e., soluções dos complexos ligante-proteína) de maior pontuação (*score*), os 10 compostos com maior afinidade de ligação (*scores* entre -10,2 e -9,7 kcal/mol) são das bibliotecas Drugs-lib (8 compostos) e NP-lib (2 compostos). As principais interações intermoleculares observadas nas melhores poses, analisadas com o programa BIÓVIA Discovery Studio Visualizer (<https://discover.3ds.com/>), ocorrem com os resíduos His41, Asn142, Ser144, Cys145, His163, Glu166, Arg188 e Gln189, descritos como importantes, principalmente, a díade catalítica Cys145 e His41 (GOYAL & GOYAL, 2020). Como continuação desse projeto, as poses serão reclassificadas (*rescoring*), utilizando a função de pontuação RF-Score, e os 5 melhores complexos (poses) serão submetidos a simulações de dinâmica molecular para avaliação da estabilidade dos sistemas ligante-proteína em meio aquoso.

BIBLIOGRAFIA: GOYAL, B.; GOYAL, D. (2020) Targeting the dimerization of the main protease of coronaviruses: a potential broad-spectrum therapeutic strategy. ACS Combinatorial Science, 22(6):297-305. JIN, Z. et al. (2020) Structure of Mpro from SARS-CoV-2 and discovery of its inhibitors. Nature, 582(7811):289-293. ZHANG, L. et al. (2020) Crystal structure of SARS-CoV-2 main protease provides a basis for design of improved α -ketoamide inhibitors. Science, 368(6489):409-412.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1552**

TITULO: **CARACTERIZAÇÃO PETROLÓGICA E GEOCROLOGIA DOS PARAGNAISSES DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, RJ - TERRENO ORIENTAL (ORÓGENO RIBEIRA)**

AUTOR(ES) : **SOFIA GOLDBACH D'ORSI,RODRIGO AZAMBUJA,MATEUS FERREIRA**

ORIENTADOR(ES): **RENATA SCHMITT,SILVIA REGINA DE MEDEIROS**

RESUMO:

Os municípios do Rio de Janeiro e de Niterói estão alojados em rochas metamórficas e ígneas, do Terreno Oriental, formado no final do Neoproterozoico dentro do Orógeno Ribeira. Essa faixa móvel é produto da convergência e colisão dos paleocontinentes São Francisco e Congo há 500 Ma. O Terreno Oriental foi gerado neste evento e possui registro de bacias sedimentares e de magmatismo, cujas unidades rochosas foram metamorfasadas e deformadas. A origem do metamorfismo e deformação está ligada a dois eventos colisionais: (1) Ediacarano (ca. 590-580 Ma), quando o arco magmático do Complexo Rio Negro (630-590 Ma), pertencente ao Terreno Oriental, colide com o Terreno Ocidental, a NW, e (2) Cambriano (ca. 530 Ma), com a docagem do Domínio Tectônico Cabo Frio à SE. O objetivo deste trabalho é caracterizar os paragnaisse aflorantes no Rio de Janeiro (Grupo São Fidélis), através da descrição petrográfica detalhada e da datação geocronológica U-Pb em zircão detrítico, com finalidade de corroborar com o entendimento da origem das bacias sedimentares pré-colisionais desse setor do Terreno Oriental (denominado Domínio Costeiro), que segue desde o litoral sul do Espírito Santo até o litoral norte de São Paulo. No Rio de Janeiro, ainda são escassos os dados sobre os gnaisses paraderivados, sobretudo dados geocronológicos. Foram selecionadas cinco áreas-chave para realização do estudo: Joatinga, Mirante do Leblon, Morro da Urca, Vista Chinesa e Floresta da Tijuca-Corcovado. Já foram realizados trabalhos de campo e coleta de amostras nas três primeiras áreas-chave. Os paragnaisse constituem, predominantemente, cordierita-silimanita-granada-biotita gnaisses com níveis de fusão parcial *in situ* disseminados. Variações mineralógicas dos paragnaisse acompanham em parte o bandamento metamórfico (S0 paralelo ao S1), combinando níveis de maior, menor ou até nenhum grau de fusão *in situ*. Além dos litótipos predominantes, ricos em minerais de Al, ocorrem lentes de 5 a 50m de espessura de quartzitos finos a grossos com 5 a 15% de mica, denominados quartzitos micáceos. Os contatos são gradacionais, à medida que lentes mais ricas em quartzo começam a ocorrer nos Al-paragnaisse até a transição para quartzito. O ortognaisse facoidal predomina nas áreas-chaves estudadas, mostrando relação intrusiva nos gnaisses para-derivados, mas também deformado e metamorfasado. As três unidades encontram-se em contatos paralelos com a foliação tectônica E-W e mergulhos de 20 a 40 graus para sul. Até o momento foram coletadas duas amostras para datação geocronológica: quartzito micáceo e granada-gnaisse (área do Morro Cara de Cão). Foi realizado todo o procedimento de separação de zircão e os grãos já estão num mount para análise em Laser-ICP-MS no laboratório MULTILAB da UERJ. A pesquisa é financiada pelo projeto FAPERJ E-26/010.101120/2018: "Proveniência geológica do Terreno Oriental na área metropolitana do Rio de Janeiro e Niterói - petrologia e geoquímica de minerais".

BIBLIOGRAFIA: VALERIANO, C. D. M. & MAGALHÃES, A. C. Geologia estrutural da área do Pão de Açúcar e adjacências, Rio de Janeiro, Brasil. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 56(3), 295-301.1984. VALERIANO, et al. Geologia e Recursos Minerais da Folha Baía de Guanabara, SF. Vol. 100. 23-ZB-IV, escala 1, 2012.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1563**

TITULO: **MÉTODO DAS FONTES PARA CÁLCULO DE CAMPOS MULTIPOLARES**

AUTOR(ES) : **MATEUS SIQUEIRA**

ORIENTADOR(ES): **CARLOS FARINA DE SOUZA, REINALDO FARIA DE MELO E SOUZA**

RESUMO:

O problema central no eletromagnetismo clássico é achar os campos elétrico e magnético em cada ponto do espaço e instante de tempo para uma dada distribuição de cargas e de correntes. As equações de Maxwell são centrais no eletromagnetismo, e estas junto com condições de contorno apropriadas nos fornecem, em princípio, a solução em uma situação genérica. Entretanto, na prática são poucos os casos em que soluções analíticas podem ser encontradas, por isso faz-se necessário o desenvolvimento e uso de métodos aproximativos, muitos dos quais estão presentes desde os livros de graduação de eletromagnetismo (Griffiths) até os mais avançados (Jackson). Uma dessas aproximações é a expansão em multipolos, utilizada no cálculo de campos em pontos muito longe das fontes. Esta aproximação consiste em trocar o campo gerado pela fonte pelo campo gerado por cargas pontuais (o l-ésimo termo é o campo gerado por 2 elevado a l cargas), e baseado nesta expressão analítica o procedimento de expansão pode ser feito.

Este trabalho é o resumo de um artigo (R S Pitombo et al) escrito pelos autores do mesmo, no qual foi apresentada uma derivação alternativa dos campos de multipolos para fontes arbitrárias dependentes do tempo e localizadas. Tal derivação é uma abordagem mais econômica e conveniente para obter os campos de multipolos de maneira rigorosa. O método consiste em fazer uma expansão diretamente nas distribuições de carga e corrente, e com isso obter as expressões correspondentes para os momentos de multipolo elétrico e magnético pontuais. Uma das vantagens ocorre ao lidar com problemas com dependência temporal: nestes casos é comum trabalhar no espaço de Fourier para evitar dificuldades envolvendo o tempo retardado, entretanto com este método é possível trabalhar diretamente no domínio temporal sem dificuldades. Outra vantagem é que preparar o estudante para situações mais avançadas, onde métodos similares são empregados. O método é exemplificado obtendo-se expressões para as fontes associadas a um dipolo elétrico e magnético pontuais e para um quadrupolo elétrico pontual, os quais são então utilizados nos cálculos mais complicados, o dos campos completos de dipolos magnéticos e de quadrupolos elétricos pontuais com dependência temporal arbitrária.

BIBLIOGRAFIA: R S Pitombo, M Vasconcellos, C Farina, Reinaldo de Melo e Souza. Source method for the evaluation of multipole fields. European Journal of Physics, 2020 Griffiths D J 1999 Introduction to Electrodynamics (Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ) Jackson J D 1999 Classical Electrodynamics (John Wiley & Sons, New York, NY)

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1565**

TITULO: **MODELAMENTO ESTRATIGRÁFICO 3D DA BORDA LESTE DA BACIA DO ARARIPE**

AUTOR(ES) : **JULIANA ARRAES DE ARAGAO VILLAR**

ORIENTADOR(ES): **MARCO BRAGA, LEONARDO B ALMEIDA, MARIA FILIPA PEREZ DA GAMA, BRUNO ARAUJO**

RESUMO:

A Bacia do Araripe, a maior das bacias interiores do Brasil, localiza-se sobre a Zona Transversal da Província Borborema e possui uma evolução geológica relacionada à abertura do Oceano Atlântico Sul, durante o Cretáceo, no processo de ruptura do paleocontinente Gondwana. Tais fatores conferiram à bacia uma estruturação dominada por lineamentos NE-SW e uma dimensão alongada na direção E-W. Na literatura, a sua evolução sedimentar está relacionada com as bacias da margem continental brasileira, sendo dividida nas fases Pré-rifte, Rifte e Pós-rifte (I e II). A fase Pós-Rifte, principal interesse deste estudo, compreende as Formações Rio da Batateira, Santana, Araripina e Exu, depositadas no período entre o intervalo superior do Andar Alagoas até o final do Cenomaniano. O objetivo deste trabalho é fazer o modelamento estratigráfico 3D com base em dados dos 12 poços do Projeto Santana (CPRM), com destaque para os calcários laminados do Membro Crato, da Formação Santana. Busca-se com o modelamento verificar se os corpos de calcários são contínuos ou fragmentados, o que pode ajudar a entender se existia um único lago durante a deposição dos carbonatos ou vários lagos, sendo assim um sistema de pequenos lagos. Para isso será transferido as informações do perfil composto para uma planilha com extensão csv. compatível com *software* Leapfrog Geo da Sequent e então, adicionada ao programa, onde será feita a modelagem geológica com a posição atual das camadas e reconstrução estratigráfica usando datum estratigráfico (os folhelhos pretos betuminosos do Membro Fundação, Fm. Rio da Batateira, e a base dos calcários laminados da base do Membro Crato, Fm. Santana) para balizar as seções. O software em questão, permite a construção rápida de modelos conceituais em 3D, diretamente de furos de sondagem dispersos e dados GIS sem a necessidade de digitalização manual, usando a técnica de modelagem implícita para gerar modelos geológicos em horas em vez de dias. O Leapfrog Geo foi projetado especialmente para geólogos, utilizando-se de fluxos de trabalho simplificados em que as técnicas de modelagem podem ser aprendidas rapidamente.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1572**

TITULO: **DETERMINAÇÃO DA ESTABILIDADE DO PIGMENTO AZUL FICOCIANINA EM BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS ÁCIDAS**

AUTOR(ES) : **RAPHAEL DE OLIVEIRA RIBEIRO, JULIANA PACHECO DA SILVA AGUIAR**

ORIENTADOR(ES): **ANITA FERREIRA DO VALLE**

RESUMO:

Na indústria de alimentos, a utilização de corantes naturais tem se mostrado uma alternativa mais saudável aos aditivos artificiais utilizados atualmente e a busca por este tipo de aditivos tem se tornado importante no cenário de alimentos e bebidas. Bactérias fotossintetizantes, cianobactérias e microalgas verdes são fontes de extração de pigmentos naturais. Dentre eles, as ficobiliproteínas são pigmentos ancorados em proteínas hidrossolúveis que participam da fotossíntese e também podem ser empregados como aditivos naturais. A C-ficocianina é a principal ficobiliproteína usada enquanto corante alimentício. Os corantes naturais são menos estáveis do que os sintéticos, sendo sensíveis à exposição solar, variação de cor em diferentes faixas de pH e degradação em altas temperaturas. Extraída da microalga *Spirulina maxima*, a C-ficocianina apresenta boa estabilidade na faixa de pH de 5.0 a 8.0. Contudo, em alimentos com pH ácido inferior a 5, sua solubilidade é afetada. Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de estratégias visando a estabilização da C-ficocianina em bebida não alcoólica carbonatada com pH igual a 3,5. A C-ficocianina utilizada neste trabalho foi extraída do cultivo otimizado de *S. maxima* no Laboratório de Estudos Aplicados em Fotossíntese, do Departamento de Bioquímica, do IQ-UFRJ, liofilizada e armazenada de 2-8°C até o momento das análises. Inicialmente, foram utilizados NaCl e glicose nas concentrações 20, 15, 10 e 5% (m/v), CaCl₂ (10 mM), sorbitol (50% m/v) e MgSO₄ (1,25 M) com o objetivo de aumentar a solubilidade do pigmento em função do aumento da força iônica na bebida. Também foram utilizadas técnicas de digestão enzimática com o objetivo de reduzir a porção proteica do pigmento. Para isso, testes com papaína, pepsina e tripsina, em proporções 1:1, 1:0,5, 1:0,2, 1:0,1 e 1:0,05 (pigmento:enzima), foram realizados e os efeitos observados durante 1, 2, 3 e 48h de reação a 37°C. Além desses processos, serão utilizadas a hidrólise com ácido tricloroacético a 37°C durante 1, 2, 3 e 4h, além de quitosana pré-tratada para tornar o composto solúvel em água. Os resultados preliminares mostram que a solubilização de ficocianina em solução de NaCl com concentrações superiores a 20% e posterior aplicação na bebida aumentou a solubilidade do pigmento em pH ácidos. Outros resultados promissores mostram que a hidrólise enzimática com papaína e pepsina durante 48h a 37°C foram capazes de estabilizar o pigmento em pH=3,5. Os resultados foram avaliados em função da razão espectrofotométrica A₆₂₀/A₂₈₀, sendo 620nm a medida de absorção da ficocianina e 280nm, das proteínas hidrossolúveis. Estão sendo investigados o intervalo de tempo da estabilidade da C-ficocianina na bebida e as metodologias de hidrólise ácida e a utilização de quitosana como estabilizantes.

BIBLIOGRAFIA: García, A.B., Longo, E. & Bermejo, R. The application of a phycocyanin extract obtained from *Arthrospira platensis* as a blue natural colorant in beverages. *J Appl Phycol* 33, 3059–3070 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10811-021-02522-z>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1575**

TITULO: **ESTUDO DO DESLOCAMENTO PARA OESTE DE UM CICLONE ANTÁRTICO EM SETEMBRO DE 2021**

AUTOR(ES) : **JUH CARLOS**

ORIENTADOR(ES): **ANA CRISTINA, WALLACE, EDILSON MARTON**

RESUMO:

O objetivo deste trabalho é avaliar os fatores predominantes na evolução de fase e no deslocamento para oeste de um ciclone desenvolvido na costa do continente antártico. Para isso, foram utilizados os produtos de análise do *Global Forecast System (GFS)*, de 0,5° de resolução. Foi utilizada uma metodologia baseada nos parâmetros que fazem parte da teoria do desenvolvimento de Sutcliffe para análise do deslocamento e do desenvolvimento do sistema. Para a aplicação da metodologia foram gerados campos de pressão atmosférica ao nível médio do mar, advecção de temperatura para os níveis de 1000 e 850 hPa, umidade específica para o nível de 850 hPa, advecção de vorticidade e ômega em 500 hPa, e linhas de corrente para o nível de 200 hPa. O diagrama de evolução de ciclones de Hart foi utilizado para visualização da estrutura e acompanhamento inicial do ciclone.

Análises feitas de 12 em 12 horas, mostram um ciclone raso de núcleo quente e simétrico, no início de seu ciclo de vida, indicando barotropia, ou seja, simetria até níveis médios. Nesse primeiro estágio, às 12 UTC do dia 07/09/21, a advecção de vorticidade negativa e advecção de temperatura positiva, tanto em 1000 e 850 hPa, ao sul do sistema explicam sua movimentação para oeste. Uma região de umidade de 2-4 g/kg interage com o ciclone, servindo como fator para manutenção do seu ciclo de vida. No horário posterior, às 00 UTC do dia 08/09/2021, há tanto advecção de vorticidade negativa quanto advecção positiva de temperatura em 850 hPa a oeste, o que explica a continuidade do seu deslocamento para oeste nas 12 horas seguintes.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1577**

TÍTULO: **ANÁLISE PALINOLÓGICA PRELIMINAR DA FORMAÇÃO LA MESETA, BACIA LARSEN, ILHA DE SEYMOUR, PENÍNSULA ANTÁRTICA: INFERÊNCIAS PALEOAMBIENTAIS E PALEOCLIMÁTICAS**

AUTOR(ES) : **VÍVIAN ABBATE DE VASCONCELOS**

ORIENTADOR(ES): **MARCELO DE ARAUJO CARVALHO**

RESUMO:

Este estudo objetiva inferir paleoclima e paleoambiente a partir de análise palinológica (qualitativa e quantitativa) de 9 amostras de uma seção de 4,7 metros (LM-03), pertencente a parte da Formação La Meseta (Eoceno), Bacia Larsen, aflorante na ilha de Seymour, Península Antártica. A Formação La Meseta pertence ao Grupo Seymour Island (Marensi et al. 1998) que representa o estágio final do preenchimento da Bacia Larsen. Os sedimentos da formação foram depositados em vales incisivos em uma plataforma marinha emergente (Marensi et al. 1998; Amenábar et al., 2019). A litologia da seção estudada LM-03 é constituída de intercalações de arenitos médios a finos e siltitos, representando fácies heterolíticas. As amostras foram coletadas em campanha na região durante o verão de 2019/2020. Nove lâminas palinológicas foram preparadas a partir de rochas sedimentares no Laboratório de Paleocologia Vegetal, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Até o momento, duzentos palinómorfos foram contabilizados em 3 lâminas palinológicas. Os palinómorfos mais abundantes são os cistos de dinoflagelados (dinocistos) da espécie *Enigmadinium cylindrifloriferum*, seguidos pelos grãos de pólen do gênero *Nothofagidites*, e pelos dinocistos da espécie *Senegalinium asymmetricum*. De forma subordinada, foram registrados os palinómorfos marinhos: *Deflandrea* sp., *Enneadocysta dictyostila*, *Vozzhennikovia apertura*, *Spinidinium mamurdoense*, e palinómorfos continentais (esporos e grãos de pólen): *Cyathidites*, *Podocarpidites*, *Proteacidites*. Palinómorfos retrabalhados do Cretáceo (e.g. Maastrichtiano) também foram registrados (e.g. *Isabelidinium* spp., *Manumiella* spp.). Os dados quantitativos preliminares revelam uma maior dominância de palinómorfos marinhos (e.g. *Enigmadinium*) em relação aos continentais. Nas lâminas analisadas, foi encontrada uma conspicua abundância do gênero *Enigmadinium* (mais da metade dos palinómorfos contados por lâmina). A alta abundância desse gênero também foi registrada na base da Formação La Meseta, nos alomembros Valle de las Focas e Acantilados I (Amenábar et al., 2019), permitindo fazer uma correlação entre as seções, uma vez que esse gênero está restrito à parte basal da Formação La Meseta. De acordo com Cocozza & Clarke (1992) e Amenábar et al. (2019), com base na alta abundância do gênero *Enigmadinium*, o ambiente sugerido é marinho raso e estressante, corroborado pela ideia da baixa diversidade de dinocistos. A idade atribuída à base da Formação La Meseta é o Eoceno Inferior, onde ocorre o Máximo Termal do Eoceno (MTE). Até o momento não foi possível associar a floração de *Enigmadinium* com o evento do MTE.

BIBLIOGRAFIA: AMENÁBAR, C.R.; ET AL., 2019. Dinoflagellate cysts of the La Meseta Formation (middle to late Eocene), Antarctic Peninsula: implications for biostratigraphy, palaeoceanography and palaeoenvironment. *Geo Mag.* 157, 1-16. COCOZZA, C.D., CLARKE, C.M., 1992. Eocene microplankton from La Meseta Formation, northern Seymour Island. *Antar. Sci.* 4, 355-62. MARENSI, S., ET AL., 1998. Stratigraphy of La Meseta Formation (Eocene), Marambio Island, Antarctica. In *Paleógeno de América del Sur y de la Península*

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1581**

TÍTULO: **A TOPONÍMIA COMO ELEMENTO NO ENSINO DE GEOGRAFIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

AUTOR(ES) : **DANIEL RIBEIRO GOMES DI SALVO, ANABELA PAES FERNANDES**

ORIENTADOR(ES): **TAINÁ LAETA, PAULO MÁRCIO LEAL DE MENEZES, MANOEL DO COUTO FERNANDES**

RESUMO:

A Onomástica é a área do conhecimento que estuda os nomes, onde encontra-se a subárea do conhecimento que estuda os nomes próprios denominada Toponástica. Esta última se subdivide em outros dois ramos, são eles: a antropotoponímia que estuda os nomes das pessoas e a toponímia que estuda os nomes dos lugares. Observa-se ainda hoje que apesar da toponímia ser um tema transversal, isto é, multi e interdisciplinar, é pouco abordada e empregada como suporte no ensino da Geografia. O objetivo do presente trabalho é realizar uma revisão da abordagem e aplicação do campo do conhecimento da toponímia na disciplina de Geografia a partir dos documentos normativos, Parâmetros Nacionais Curriculares (PCN's) (BRASIL, 2017), Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017) e o Currículo Mínimo do Estado do Rio de Janeiro (RIO DE JANEIRO, 2011). O campo de pesquisa da toponímia possibilita o estudo do espaço geográfico do passado através da ação humana no ato de nomear, e estabelecendo assim, uma relação cultural com o lugar, estando diretamente relacionada ao processo de ocupação de determinada área e ao processo de identificação do grupo étnico que ali estava situado. Os nomes geográficos são testemunhos do povoamento, da cultura e da ocupação de um território. Assim, no que tange o estudo toponímico e o ensino de Geografia, observou-se que no documento normativo BNCC, o 7º ano apresenta a possibilidade de trabalhar o tema da toponímia histórica. Este documento indica que o aluno deverá ter a habilidade de "analisar a distribuição territorial da população brasileira, considerando a diversidade étnico-cultural (indígena, africana, europeia e asiática)". No que se refere a disciplina de História, também para o 7º ano, o documento apresenta que o aluno deverá ter a habilidade de "analisar a formação histórico-geográfica do território da América portuguesa por meio de mapas históricos". Desta maneira, o estudo toponímico no 7º ano do ensino fundamental, possibilita uma análise interdisciplinar entre o ensino de Geografia, no que concerne a distribuição territorial da população a partir do ato de nomear dos povos com o lugar que habitam/pertencem, assim como, juntamente com o ensino de história no 7º ano, que possibilita a análise da formação histórica do território a partir do uso dos mapas históricos.

BIBLIOGRAFIA: BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica, 2017. 600p. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's): Geografia/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental, 1998. 156p. RIO DE JANEIRO (Estado). Secretaria de Estado da Educação. Currículo Mínimo: Sociologia. Rio de Janeiro, 2011. 14p.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1583**

TITULO: **RELAÇÃO ESTRUTURAL DOS GNAISSES PARA- E ORTODERIVADOS DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, RJ - TERRENO ORIENTAL (ORÓGENO RIBEIRA)**

AUTOR(ES) : **MATEUS FERREIRA, SOFIA GOLDBACH D'ORSI, RODRIGO AZAMBUJA**

ORIENTADOR(ES): **SILVIA REGINA DE MEDEIROS, RENATA SCHMITT**

RESUMO:

O município do Rio de Janeiro está alojado em rochas metamórficas e ígneas do Terreno Oriental, Orógeno Ribeira, formado no final do Neoproterozoico. Essa faixa móvel é produto da convergência e colisão dos paleocontinentes São Francisco e Congo há 500 Ma, englobando registros de bacias sedimentares e magmatismo, cujas rochas foram metamorfisadas e deformadas. O objetivo desse trabalho é caracterizar a relação estrutural dos gnaisses para- e ortoderivados do Rio de Janeiro, a fim de corroborar com o entendimento da evolução tectono-metamórfica desse setor do Terreno Oriental (Domínio Costeiro), que se estende do litoral do Espírito Santo até São Paulo. A metodologia consiste no mapeamento detalhado de áreas-chaves com descrição dos afloramentos, confecção de croquis, medições estruturais e amostragens. Em escritório, sucede-se a compilação dos dados petrográficos e estruturais em *software* GIS, confeccionando mapa e seção geológica. Com base no levantamento bibliográfico e no mapeamento geológico, a área do Mirante do Leblon ao Morro Dois Irmãos foi detalhada e as relações estruturais e de intrusão entre seus litotipos foram comparadas com as do Morro Cara de Cão (Urca). Os litotipos caracterizados são: granada-cordierita-biotita paragnaisse, quartzito micáceo e ortognaisse facoidal, todos em contato paralelo com foliação tectônica E-W e mergulho para sul (20-40°). O paragnaisse e o quartzito apresentam lineação de estiramento de quartzo e feldspato com baixo caimento (até 10°) para leste. No início da seção geológica de leste a oeste, aflora o ortognaisse facoidal, que é homogêneo e exibe fenocristais de até 15cm e textura isotrópica. Por cima, ocorre o paragnaisse com zonas migmatíticas disseminadas e dobras isoclinais recumbentes com eixo paralelo à lineação de estiramento. O quartzito micáceo é uma camada homogênea de 50m de espessura sobre o paragnaisse, com seu contato superior não acessado; todavia sabe-se que o ortognaisse reaparece no topo. Em discussão preliminar, estima-se que o ortognaisse seja intrusivo na lente de paraderivadas, devido à ausência de estruturas de uma fase de deformação mais antiga e ainda de migmatização. Na comparação com o Morro Cara de Cão, observa-se uma relação similar dos litotipos, entretanto, com quartzito abaixo do paragnaisse. As unidades são recortadas por diques de pegmatitos graníticos com espessuras centimétricas até 2m, cortando um sistema de falhas NW-SE com médio a alto mergulho para NE e componentes de rejeito sinistral e dextral em planta. Indicadores cinemáticos são deduzidos pelo arraste da foliação metamórfica. Além da caracterização petrológica das unidades, pretende-se detalhar mais áreas-chaves onde são observados esses contatos. O trabalho é parte do projeto FAPERJ Apoio às Instituições de Ensino e Pesquisa Sediadas no RJ, intitulado "PROVENIÊNCIA GEOLOGICA DO TERRENO ORIENTAL NA ÁREA METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO E NITEROI - PETROLOGIA E GEOQUÍMICA DE MINERAIS" (E-26/010.101120/2018).

BIBLIOGRAFIA: VALERIANO, C. D. M. & MAGALHÃES, A. C. Geologia estrutural da área do Pão de Açúcar e adjacências, Rio de Janeiro, Brasil. Anais da Academia Brasileira de Ciências, 56(3), 295-301. 1984. VALERIANO, et al. Geologia e Recursos Minerais da Folha Baía de Guanabara, SF. Vol. 100. 23-ZB-IV, escala 1, 2012.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **1587**

TITULO: **ESTUDO AB INITIO DAS CONSEQUÊNCIAS DA OXIDAÇÃO EM CARBETOS DE METAIS DE TRANSIÇÃO**

AUTOR(ES) : **BRUNO RANGEL DA SILVA MANSANO**

ORIENTADOR(ES): **RICARDO OLIVEIRA**

RESUMO:

Os carbetos metálicos são substâncias inorgânicas binárias, nas quais o carbono é o elemento mais eletronegativo. Esses materiais acabam por ser muito versáteis e que podem ser aplicados a diversos campos tecnológicos, indo desde materiais de corte até catalisadores em indústrias. Uma importante aplicação como catalisador é no estudo de reações no hidrotreatamento de óleos oriundos de biomassa para a produção de hidrocarbonetos na faixa do diesel. Seu uso como catalisadores tem mostrado ser de alta eficiência e possui o potencial de ser uma alternativa barata, quando comparada aos catalisadores de metais nobres. Para um melhor resultado em sua atividade catalítica, é importante que haja controle da estrutura final e da cobertura de oxigênio na superfície dos carbetos, visto que esse elemento pode alterar suas propriedades como catalisadores, tal como a seletividade, afetando, então, sua eficiência. Com isso, é de grande importância o estudo da oxidação nessas estruturas, pois, assim, poderemos entender melhor como controlar esses processos ao longo das reações a serem catalisadas. O método utilizado para estudar os passos já realizados foi o DFT, utilizando uma base de ondas planas e o funcional PBE, que é do tipo GGA. Vale, também, dizer que as células unitárias utilizadas são experimentais e foram obtidas na literatura.

BIBLIOGRAFIA: S.R.J. Likith. Thermodynamic Stability of Molybdenum Oxycarbides Formed from Orthorhombic Mo₂C in Oxygen-Rich Environments. The Journal of Physical Chemistry, 2017. C. Kunkel. Surface Activity of Early Transition-Metal Oxycarbides: CO₂ Adsorption Case Study. The Journal of Physical Chemistry, 2019. L. Cheng et al. DFT study of oxygen adsorption on Mo₂C(001) and (201) surfaces at different conditions. Applied Surface Science, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1589**

TÍTULO: **TRABALHO DOCENTE: DESAFIOS E CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO INTENCIONAL DE ASPECTOS SOCIOEMOCIONAIS NO ENSINO DE QUÍMICA**

AUTOR(ES) : **AMANDA CRISTINA MAGALHÃES COSTA**

ORIENTADOR(ES): **JULIANA MILANEZ**

RESUMO:

O presente trabalho objetiva apresentar um recorte teórico da pesquisa que vem sendo realizada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Química (PEQui - UFRJ). A pesquisa se encontra em fase inicial de desenvolvimento e tem como objetivo investigar se os docentes se sentem preparados para colocar em prática os apontamentos que constam na BNCC e como eles se relacionam com os conceitos que envolvem a complexidade da educação socioemocional, que diz respeito a tantos fatores, internos e externos ao ambiente escolar. Nesse sentido, será apresentada uma elaboração teórica como resultados parciais da pesquisa. A educação tradicional pautada em saberes conteudistas que se baseiam na transmissão de conhecimentos, colocando os professores como detentores dos saberes e os alunos como mero receptores, tem sido cada vez mais questionada. Nessa perspectiva de alunos como depósito de informações, que compromete o pensar autêntico e o papel ativo de todos os seres humanos no mundo, Paulo Freire (1994) utiliza o termo de educação bancária e a aponta como vantajosa para a classe oprimida, uma vez que ela limita o diálogo e o vínculo educador-educando, que são essenciais para uma educação transformadora e crítica (FREIRE, 1994). As aceleradas mudanças sociopolíticas e ambientais enfrentadas, que geram diferentes e complexos problemas, tem levado a repensar a educação, a fim de formar cidadãos críticos e protagonistas de um mundo com problemáticas urgentes em diferentes âmbitos (ABED, 2014). Além disso, as mudanças tecnológicas que dinamizam cada vez mais o estilo de vida, tem apontado questões socioemocionais a respeito das crianças e adolescentes, que apresentam comportamentos que afetam diretamente a educação, como lidar com alto número de informações, menor tempo de concentração, ansiedade e frustrações, entre outros. O processo de ensino e aprendizagem envolve seres humanos, então todos os atores apresentam emoções e estabelecem vínculos (ABED, 2014). Nesse sentido, investigar os aspectos socioemocionais no ensino é buscar compreender fatores que podem desafiar e contribuir com o aprendizado. Os docentes são um dos principais atores responsáveis pelo desenvolvimento intencional dos aspectos socioemocionais nos alunos, sendo assim, é importante investigar como eles entendem tais conceitos e seus desafios para vivenciarem esse desenvolvimento na prática. Em consonância, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aborda a importância do desenvolvimento integral dos alunos, buscando contemplar as dimensões física, emocional, intelectual, social e cultural (BRASIL, 2018). Dessa maneira, parte desse documento dedica-se em discutir as habilidades socioemocionais na educação. Posto isto, será apresentado na SIAC em fevereiro de 2022 um ensaio teórico trazendo as principais reflexões elaboradas a partir dos pressupostos acima apresentados.

BIBLIOGRAFIA: ABED, Anita. O desenvolvimento das habilidades socioemocionais como caminho para a aprendizagem e o sucesso escolar de alunos da educação básica. São Paulo: UNESCO/MEC, 2014. BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Básica, 2018. FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. 17ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1593**

TÍTULO: **AULA INVESTIGATIVA: PRÁTICAS PARA ALÉM DAS TELAS NO ENSINO DE FÍSICA DO PRÉ-VESTIBULAR SAMORA MACHEL**

AUTOR(ES) : **MILENA CABRAL BOTELHO, ANA CLARA LOUREIRO CRUZ, ERIK HISAHARA**

ORIENTADOR(ES): **MARTA ELOISA MEDEIROS, ARTUR VINICIUS AMARO DOS SANTOS**

RESUMO:

Segundo Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (1998), é fundamental que o ensino se dê a partir de diversas ferramentas, não apenas expositivas, mas principalmente, a partir de experimentações e observações práticas, que permitam que o aluno presencie, elabore e compreenda as informações que capta ao seu redor. O objetivo deste trabalho é buscar diferentes dinâmicas de ensino, em forma remota, em turma de física do Pré-Vestibular Samora Machel (PVSM), para isto realizamos a aplicação de uma atividade prática de acústica. O PVSM é um projeto de extensão universitária que tem como objetivo contribuir para o acesso de população de baixa renda ao ensino superior. Dado o contexto de ensino remoto e o perfil diverso dos alunos que buscam este meio de educação, a aplicação de uma atividade prática tem como objetivo instigar o apreço pela física como objeto de conhecimento do mundo, promover o aprendizado do conteúdo de forma ativa e promover a integração entre os alunos. A atividade prática foi feita no modelo de aula remota síncrona, na plataforma Microsoft Teams, com 150 minutos de duração, em duas turmas com o auxílio de material disponibilizado no blog do Pibid/UFRJ-Física. A atividade consistiu inicialmente de questões a serem debatidas sobre a produção de sons e a sua percepção. Em seguida, foram introduzidos sons no qual o aluno tinha que identificar quais objetos o produziam. Posteriormente foi introduzido o som de várias cordas de um violão e realizados vários questionamentos de percepção física e sonora sobre os sons produzidos. Durante a atividade, o papel do professor limitou-se a coordenar a criação de grupos, garantir que todos os alunos estivessem conseguindo realizar as tarefas, responder as dúvidas e incentivar a discussão. Em cada turma havia um professor responsável por mediar as discussões entre os estudantes e, um terceiro professor ficou alternando entre as salas para fazer uma avaliação holística sobre o andamento da atividade. Ao final, os professores realizaram uma discussão sobre os resultados obtidos com a turma. A adesão a atividade nas duas turmas foi muito mais satisfatória do que em aulas convencionais expositivas, pois gerou questionamentos e discussões interessantes a respeito da percepção sonora e da formação de ondas levando a uma compreensão muito maior do conteúdo ministrado. Durante o período letivo não foi possível realizar mais atividades como esta devido ao conteúdo extenso, dentro de um cronograma curto, porém esta abordagem se mostrou eficaz na compreensão dos conceitos físicos, além de promover o engajamento dos alunos.

BIBLIOGRAFIA: Nussenzweig, Herch Moysés. Curso de Física Básica: fluidos, oscilações e ondas, calor. Vol. 2. Editora Blucher, 2018. BRASIL, Ministério da Educação, 2000. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, MEC/SEF CABRAL, Milena et Al. Roteiro sobre Acústica. PIBID/UFRJ - Física, 2021. Disponível em: <<http://pibidfisicaufrj.blogspot.com/2021/10/roteiro-sobre-acustica.html>>.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1598**

TÍTULO: **AValiação DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NO ENSINO REMOTO EM AMBIENTES VIRTUAIS**

AUTOR(ES) : **MARIANA RODRIGUES MATTOS**

ORIENTADOR(ES): **AGNALDO DA CONCEIÇÃO ESQUINCALHA**

RESUMO:

A pesquisa, de caráter qualitativo, tem o objetivo de observar como os processos de ensino e aprendizagem de matemática estão sendo desenvolvidos no Ensino Remoto e investigar como os professores têm avaliado seus alunos nesse período. A ideia surgiu diante de um dos maiores problemas de saúde pública da história, causado pela covid-19, que obrigou professores a repensarem suas práticas e não apenas usar recursos tecnológicos para auxiliar suas aulas, mas para mediá-las. Dado isso, foi criado, de forma emergencial, o Ensino Remoto (ER) que, embora tenha características semelhantes, não pode ser configurado como Educação a Distância (EaD), uma vez que o objetivo principal do ER não é recriar um ecossistema educacional, mas fornecer acesso temporário à instrução de maneira confiável (HODGES et al., 2020). Além da preocupação com todo o contexto mundial e com essa transição repentina para uma nova modalidade de ensino, há a inquietação em como avaliar os discentes. Sendo assim, um indagação norteadora do estudo é "como foram avaliados os estudantes e qual o impacto que o ensino remoto causará para as futuras avaliações?". Dado isso, iniciou-se a procura por textos relacionados ao tema pelo portal de busca Google Acadêmico e, utilizando as palavras-chave: avaliação, matemática, tecnologia(s), ambientes virtuais e ensino remoto, encontramos cerca de 130 textos no qual foram selecionados apenas 33, onde o critério de descarte foi a relação com o estudo da pesquisa e o enfoque em avaliação matemática. O próximo passo foi a criação e publicação de um questionário por meio do Google Formulários para professores da Educação Básica e Superior que avaliaram seus alunos durante o ensino remoto, e neste houve seções a respeito de sua carreira profissional, sobre recursos digitais e sobre avaliação, para assim alcançar o propósito citado. O formulário obteve 40 respostas de professores de todas as regiões do Brasil, e os resultados apontam que 90% dos respondentes que não eram adeptos antes ao uso de recursos digitais, começaram e pretendem continuar utilizando-os no ensino presencial. Além disso, houve um aumento nos meios de avaliação pois, enquanto no ensino presencial foram citadas 13 formas de avaliar pelos respondentes, no ensino remoto, esse número subiu para 24. Sendo assim, ocorreu uma diversificação no processo avaliativo.

BIBLIOGRAFIA: HODGES, C.; MOORE, S.; LOCKEE, B.; TRUST, T.; BOND, A. The difference between emergency remote teaching and online learning. *E D U C A U S E R e v i e w*. 27 mar. 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>, 2020. Acesso em: 22 nov. 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1602**

TÍTULO: **ESTABILIZAÇÃO DO ÓLEO DE CAFÉ VERDE (COFFEA ARABICA) POR MICROENCAPSULAMENTO EM SPRAY DRYER.**

AUTOR(ES) : **RODRIGO MENDONÇA VELLOSO DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **SUELY FREITAS,CLAUDIA REZENDE**

RESUMO:

O Brasil vem investindo cada vez mais no agronegócio do café, e a cada ano que passa aumenta sua parcela na produção mundial desta commodity. Em 2017, o país era responsável por 32% da produção total e em 2020 passou a ser responsável por 38%, além de ser considerado um dos maiores consumidores e exportadores mundiais. Algumas substâncias presentes no grão de café são os diterpenos, que promovem proteção contra raios UV e são passíveis de aplicação tópica. Os grãos de café crus (ou verdes) comerciais são oriundos de duas variedades de café, a *Coffea arabica* L. e *Coffea canephora* L., sendo a primeira reconhecida como um produto de maior valor agregado, possuindo maior teor lipídico e quantidades menores de cafeína. A prensagem é um método simples, puramente físico e bem conhecido para obtenção de óleos, geralmente empregado quando se quer obter um produto de origem vegetal com composição química e propriedades biológicas preservadas. A secagem por atomização, ou spray-drying, é um processo contínuo muito difundido na indústria de alimentos e se caracteriza pela facilidade de operação e de escalonamento industrial. Este trabalho visou a extração por prensagem do óleo de café verde e a determinação da estabilidade oxidativa de micropartículas obtidas em diferentes condições de operação do processo da secagem por atomização. A extração do óleo dos grãos verdes moídos de café arábica foi realizada em extrator Soxhlet e por esmagamento em prensa contínua do tipo rosca sem fim, marca IBG Monforts, modelo CA 59 O, com velocidade de rotação do parafuso de 18 rpm e diâmetro de saída da matriz da prensa de 5 mm. O produto obtido composto por óleo e borra de prensagem foi centrifugado a 4500 rpm por 4 horas e então o óleo clarificado foi vertido em recipiente âmbar e mantido sob refrigeração a -30°C. O microencapsulamento foi realizado no spray dryer da marca LabPlant, modelo SD06. A emulsão foi preparada com forte agitação em homogeneizador Mondial 500 W, com 45 g de amido modificado, 45 g de maltodextrina, 22,50 g de óleo de café verde e 187,50 g de água (30% de sólidos totais e proporção entre material de parede e óleo de 4:1). As variáveis de processo foram investigadas conforme planejamento experimental fatorial completo com três pontos centrais, sendo elas: temperatura do ar, vazão de ar, vazão de alimentação e tamanho do bico aspersor. O rendimento em massa do processo de secagem variou de 2,56 a 42,04 %, e os tempos de indução variaram de 6,94 a 11,41 h, sendo estes, em todas as condições estudadas, superiores a 4,96 h, valor obtido para o óleo de café arábica verde bruto. O maior tempo de indução, principal variável de resposta, foi obtido a 150 °C e vazão de ar de 25 kg/h. Frente à presença dos diversos compostos de interesse e atividade biológica do óleo de café verde, a secagem por atomização como técnica para microencapsulamento do mesmo se mostra uma boa opção para sua estabilização.

BIBLIOGRAFIA: SPEER, K.; KÖLLING-SPEER, I. The lipid fraction of the coffee bean. *Brazilian Journal of Plant Physiology*, 2006. SAVIAN, A. L. et al. Development and preliminary stability evaluation of an O/W non-ionic emulsion containing green coffee oil as a potentiator of sun protection factor. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 2011. KURZROCK, T.; SPEER, K. Diterpenes and diterpene esters in coffee. *Food Reviews International*, 2001.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1614**

TÍTULO: **ANÁLISE DE FORAMINÍFEROS EM UM TESTEMUNHO DA REGIÃO DO COMPLEXO DELTAICO DO RIO PARAÍBA DO SUL, RJ**

AUTOR(ES) : **JOAO VITOR DE MEDEIROS GUEDES**

ORIENTADOR(ES): **CLAUDIA GUTTERRES VILELA,SARAH PEREIRA GASPARINI**

RESUMO:

O Complexo Deltaico do Rio Paraíba do Sul (CDRPS) é uma planície costeira localizada ao norte do Estado do Rio de Janeiro e abrange praticamente toda a porção emersa da bacia de Campos, englobando sedimentos marinhos, parálicos e continentais pleistocênicos e holocênicos. A região é marcada pela presença de cordões arenosos holocênicos e depósitos flúvio-lagunares, apresentando em subsuperfície, rochas carbonáticas ricas em microfósseis, especialmente os foraminíferos. A análise desses micro-organismos unicelulares eucariontes marinhos, é importante para estudos bioestratigráficos e paleoambientais, pois possuem uma larga distribuição espaço-temporal, desde o Neoproterozoico até o Recente, com grande potencial de fossilização devido à preservação no sedimento de suas carapaças, que se apresentam sensíveis as variações ambientais em determinadas espécies. Este trabalho tem como objetivo a análise e classificação de foraminíferos observados na porção superior do testemunho de sondagem do poço 2-LF-1-RJ, localizado no município de Campos dos Goytacazes, a fim de analisar a extensão das ingressões marinhas, confirmadas pelas biofácies de foraminíferos em dois testemunhos já estudados (Gasparini e Vilela, 2017; Silveira e Vilela, 2018). A sondagem do poço 2-LF-1-RJ atingiu 275 m de profundidade, porém, apesar da extensão do testemunho, somente foram analisadas sete amostras entre 34,70 m (mais profunda) e 24,60 m, de provável origem marinha segundo estudos de fácies sedimentares previamente realizados. As amostras foram padronizadas em 10 g utilizando uma balança, peneiradas em malhas de 63 µm e 500 µm e secas em estufa a 50°C. Posteriormente, as amostras foram triadas com o auxílio de uma lupa estereoscópica, onde os foraminíferos passaram por uma contagem de 300 espécimes por amostra, e quando necessário, o quarteramento da amostra. Além disso, foram triados os foraminíferos planctônicos representados por raros indivíduos por amostra, comprovando a origem proximal e rasa dos depósitos, e identificada a microfauna associada, a fim de obter um melhor resultado na caracterização do paleoambiente. Até o momento, o projeto encontra-se em fase de classificação dos espécimes, no qual é possível ressaltar a presença de algumas espécies dominantes, como a *Ammonia parkinsoniana* e algumas espécies de *Bolivina* e *Elphidium*, além da alta abundância apresentada nas amostras de 29,30m e 27,00m.

BIBLIOGRAFIA: Gasparini, SP, Vilela, CG. 2017. Paleoenvironmental evolution based on benthic foraminifera biofacies of the Paraíba do Sul Deltaic Complex, eastern Brazil. *Journal of South American Earth Sciences*, Elsevier, ISSN 0895-9811, v. 80: 292-303.2017.09.026; Silveira, PHM, Vilela, CG. 2018. Benthic foraminifera biofacies analysis of the Paraíba do Sul Deltaic Complex, Eastern Brazil. *Journal of South American Earth Sciences*, Elsevier, ISSN 0895-9811, v. 88: 520-529.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1617**

TÍTULO: **ESTUDO DO POTENCIAL EÓLICO OFFSHORE NA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL FRENTE À CENÁRIOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS DO CMIP 6**

AUTOR(ES) : **JONATHA SOARES GOMES**

ORIENTADOR(ES): **LUIZ PAULO**

RESUMO:

A disposição plena de energia, em suas diversas formas, é considerada como um dos elementos fundamentais para o desenvolvimento econômico dos países. Walter (2007) destaca que voltar os esforços para o desenvolvimento das energias renováveis é necessário, devido à contribuição de 60% a 65% da emissão de gases do efeito estufa oriundas das atividades de produção e distribuição da energia elétrica. Adicionalmente, o Brasil vivencia uma crise hídrica, que influencia diretamente no preço da energia elétrica. A crise hídrica expõe a vulnerabilidade de uma matriz elétrica pouco diversificada, visto que a maior parte da energia elétrica no país ainda é oriunda de usinas hidrelétricas (65,2% da matriz elétrica brasileira em 2020 (EPE, 2021)). Por isso, nota-se a necessidade de intensificar a utilização de alternativas confiáveis e de baixo custo de geração de energia elétrica, como consta na Agenda 2030 da ONU. Dentre as várias formas da obtenção de energia elétrica a partir de fontes renováveis ressalta-se a energia eólica, que é apresentada como uma alternativa energética limpa e competitiva por apresentar baixo custo financeiro (SIMAS e PACCA, 2013). Nesse sentido, a energia eólica *offshore* (produzida em regiões marinhas) é aproximadamente 12 vezes maior que a energia eólica continental do Brasil, conforme apresentado por Ortiz e Kampel (2011). A proposta deste trabalho é analisar a disponibilidade de energia eólica *offshore* para a região Nordeste do Brasil (NEB) até o ano de 2100, considerando tanto os experimentos históricos quanto os cenários *Shared Socioeconomic Pathways* 126 e 585 de alguns modelos do CMIP 6. Inicialmente será realizada comparação espaço-temporal entre a reanálise ERA 5 e os resultados dos experimentos históricos dos modelos NESM 3, Earth 3 e HadGEM3-GC31-LL para o período de 1984 a 2014 a fim de selecionar o modelo que melhor representa a climatologia da região de interesse. Resultados preliminares apontam que todos os modelos apresentaram valores mínimos concordantes com a climatologia observada, apresentando pequenas defasagens. Ainda assim, é possível notar a diferença entre os meses de abril (mínimos) e setembro (máximos) em todos os modelos, aparentemente pela representação do posicionamento da Zona de Convergência Intertropical. Analisando as séries temporais, o modelo que apresentou o comportamento mais próximo à reanálise utilizada foi o HadGEM 3 GC 31 LL para os pontos de grade próximos ao Maranhão e ao Piauí. Em relação aos cenários de mudanças climáticas, o modelo HadGEM 3 GC 31 LL indicou, para os dois cenários, que a intensidade do vento para os meses de menores valores pode dobrar quando comparada aos seus valores médios da sua rodada histórica na região oceânica próxima ao Amapá e Pará. Por outro lado, nos meses de maiores valores de intensidade do vento, o cenário otimista do HadGEM 3 GC 31 LL indicou a amplificação dos *hotspots* de intensidade do vento para a costa norte do NEB.

BIBLIOGRAFIA: EPE. "Matriz [...] Elétrica", 2021. Disp. em: <https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica>. Acesso: 10 de out de 2021. ORTIZ, G. P.; KAMPEL, M. Potencial de energia eólica offshore na margem do Brasil. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. V simpósio Brasileiro de Oceanografia, Santos, 2011. SIMAS, M., PACCA, S. "Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável", *Estudos Avançados*, v. 27, n. 77, p. 99-116, 2013. DOI: 10.1590/s0103-40142013000100008. Acesso em: 29 jun. 2021. WALTER, A. "As Mudanças Climáticas e a Questão Energética", *Revista Multiciência*, n. 8, p. 29-47, maio 2007. Acesso em: 28 jun. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **1620**

TÍTULO: **CAIXA DE CORES:**

AUTOR(ES) : **VANESSA MARTINS VIANNA**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

O trabalho “Caixa de Cor” é um “Jogo Inteligente”: Esse jogo abrange conhecimentos, habilidades e competências próprios da educação básica e foi criado para possibilitar a aprendizagem cognitiva experiencial acerca da cor e a sua composição.

Trata-se de um objeto lúdico com *affordance* metacognitivo, isto é, convida ao desenvolvimento do pensamento lógico inovador e autoral relacionado ao entendimento de coordenadas espaciais coloridas, sobrepostas, aditivas e multiplicativas, que resultam da combinatória entre os elementos (cores e posição no espaço). Esse modelo rompe com os paradigmas da educação tradicional, baseada na técnica da repetição e memorização de dados e informações desconexas, próprias da escola colonizadora. Portanto, o jogo inteligente aqui apresentado, intencionalmente possibilita um número indeterminado de respostas na forma de um amplo gradiente de complexidade, ou seja, possibilita o exercício do pensamento científico, articulado e conectado a um problema contextualizado.

Dessa forma, esse objeto oferece a oportunidade do levantamento de hipóteses, para o exercício da autonomia e da atividade de pesquisa, de forma síncrona. Pretende-se através desse modelo desenvolver um projeto sustentável que possa ser disponibilizado para escolas públicas no Brasil e em países de língua portuguesa na África. Isso inclui novas versões com aplicações em tecnologias de internet das coisas (IOT), criando-se um jogo inteligente capaz de fazer a captura de dados em tempo real e análise de dados utilizando IA e *Machine Learning*.

BIBLIOGRAFIA: ● MARQUES, C. V. M.. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais/ Carla Verônica Machado Marques. - Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. ● PEDROSA, I. Da cor à cor inexistente. 10. ed. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2009. p. 20-27.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1623**

TÍTULO: **O ESPAÇO AGRÍCOLA DO NORDESTE MATO-GROSSENSE: CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO E ESTRUTURA FUNDIÁRIA REGIONAL.**

AUTOR(ES) : **FELLIPE COUTO GUIMARÃES VELOSO, SOFIA SIQUEIRA LIMA**

ORIENTADOR(ES): **EVE ANNE BUHLER**

RESUMO:

O avanço do agronegócio no Centro-Oeste tem sido a principal fonte das transformações do espaço regional nas últimas décadas. No Nordeste Mato-Grossense, esse processo tem particularidades ligadas às interações entre as populações originárias ali presentes, as políticas públicas e os produtores agropecuários que lideraram o avanço da fronteira agrícola. O projeto de extensão “Diálogos pedagógicos: viver e trabalhar em espaços do agronegócio” objetiva construir um ambiente de intercâmbio e aprendizagem com organizações do Vale do Araguaia (CPT, escolas públicas e lideranças locais) em torno da compreensão da dinâmica da agropecuária e dos seus efeitos socioespaciais. Em função da pandemia, adotou-se a estratégia de construir um atlas do espaço rural do Vale do Araguaia que reunirá informações gráficas, descritivas e analíticas que possam alimentar os intercâmbios entre os integrantes do projeto e que possa ser mobilizado pelos parceiros nas suas respectivas áreas de atuação.

Este grupo de trabalho visa elaborar três pranchas do atlas dedicadas à caracterização da produção agropecuária e da estrutura fundiária regional e às suas dinâmicas nos últimos 30 anos. Para tanto, analisamos dados da produção e dos estabelecimentos agropecuários provindos dos censos agropecuários de 1995, 2006 e 2017 nos 25 municípios que compõem a mesorregião do Nordeste Mato-Grossense. Eventualmente, são realizados encontros virtuais com os parceiros locais para que possam compartilhar suas experiências e contribuir com a interpretação dos dados levantados.

Nesse contexto, observou-se uma dinâmica de avanço de cultivos característicos do agronegócio em detrimento de produções historicamente ligadas à agricultura familiar. As culturas de soja e milho foram as que mais progrediram no período de 1995 a 2017, com aumento superior a 1000% em quantidade produzida e área colhida, enquanto a mandioca, o arroz e as frutas têm recuado na mesorregião. Nas produções animais, a pecuária bovina é a mais expressiva, mesmo que tenha perdido espaço frente à soja. Nota-se ainda uma intensa concentração da terra, posto que 10% das propriedades com mais de 1.000 hectares ocupam 70% da área de estabelecimentos agrícolas na região. Os minifúndios, propriedades com menos de 10 hectares, representam apenas 0,04 % da área total de estabelecimentos, apesar de terem aumentado em número e área ocupada no período estudado. De forma geral, os dados ajudam a retratar, no tempo e no espaço, o avanço do agronegócio e evidenciam o recuo de produções historicamente assumidas por atores da agricultura familiar, num espaço agrário caracterizado por importantes desigualdades.

BIBLIOGRAFIA: COY, M.; BARROZO, J. C.; SOUZA, E.A. Estratégias de expansão do agronegócio em Mato Grosso: os eixos da BR-163 e da BR-158 em perspectiva comparativa. 2020. SANTOS NETO, P. M. dos. A produção do espaço agrário em Confresa-MT: expansão agropecuária, conflitos socioespaciais e resistência camponesa no Vale do Araguaia. 2015.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1629**

TÍTULO: **CALIBRAÇÃO ASTROMÉTRICA E PROCESSAMENTO AUTOMATIZADO DE IMAGENS COM BASE NA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO PYTHON**

AUTOR(ES) : **DANIEL DE SOUZA GUEDES CARVALHO,RODRIGO OLIVEIRA MESQUITA,RENATO RIBEIRO DOS SANTOS,JOão PEDRO DOS SANTOS ROCHA,JULYA TONON**

ORIENTADOR(ES): **FRANCISCO FERREIRA DE SOUZA MAIA**

RESUMO:

Temos como fundamento que hoje existe um grande volume de imagens sendo geradas ou capturadas por consequência da evolução dos telescópios automatizados, espaciais e de grande cadência. Todos estes que se encontram aliados ao enorme poder de processamento dos computadores modernos. Computadores estes que geram um fluxo de dados na casa dos Terabytes. Surge então uma grande demanda para o desenvolvimento de técnicas de processamento de imagens, juntamente com o processamento de sinais digitais.

Neste contexto, várias plataformas voltadas para processamento de dados já estão presentes na astronomia desde os primórdios da fotometria (AIPS, CASA e IRAF). Porém, com a popularização de novas técnicas computacionais, astrônomos e simpatizantes têm cada vez mais ferramentas de processamento modernas e eficientes na análise e operação de dados

Se obter uma imagem astronômica de qualidade não é uma tarefa fácil. Existem diversos fatores que podem comprometer a qualidade de uma imagem (condições atmosféricas, condições da óptica e do detector, etc), e para solucionar este problemas existem diversas técnicas e soluções possíveis. Uma das principais estratégias é a estratégia de mescla de imagens. Esta técnica consiste em adquirir, em um mesmo ponto do espaço, diversas exposições. Ao selecionarmos as melhores, e utilizando-se de ajustes matemáticos e computacionais, é possível mesclarmos as exposições em uma só, com profundidade fotométrica superior. Este processo de análise, porém, depende de um solução astrométrica precisa para as exposições.

A astrometria é um procedimento no qual o objetivo é determinar de forma precisa a posição e o movimento dos corpos celestes nas imagens astronômicas. Tecnicamente, a calibração astrométrica envolve: i) a determinação precisa dos fotocentros dos objetos celestes; ii) a correção dos efeitos da distorção óptica sobre as posições destes fotocentros; iii) a definição de um conjunto de equações mapeando estas posições, obtidos no sistema instrumental do detector (pixels), para um sistema de coordenadas celeste de referência (IRCS).

Neste trabalho apresentaremos um algoritmo em Python para a calibração astrométrica e mescla de imagens, totalmente automatizados, de imagens obtidas com telescópio SOAR. Em particular, será abordado para exemplo aquelas adquiridas com o instrumento óptico SAMI, cobrindo dois aglomerados estelares das Nuvens de Magalhães. Os dados foram obtidos em 2016, no contexto do projeto VISCACHA: desvendando a evolução química e dinâmica na periferia das Nuvens de Magalhães

Neste programa em questão, utilizamos como base o algoritmo de Kabsch para determinar a translação, rotação e escalonamento de cada conjunto de objetos observados ao catálogo astrométrico NOMAD.

BIBLIOGRAFIA: Kabsch, Wolfgang (1976). "A solution for the best rotation to relate two sets of vectors". Acta Crystallographica. A32 (5): 922. Bibcode:1976AcCrA..32..922K. doi:10.1107/S0567739476001873. Umeyama, Shiji (1991). "Least-Squares Estimation of Transformation Parameters Between Two Point Patterns". IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell. 13 (4): 376-380. doi:10.1109/34.88573

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1638**

TÍTULO: **ESTUDO E OBTENÇÃO DE NOVOS INIBIDORES DE CORROSÃO A PARTIR DA BIOMASSA DE MICROALGAS E DE OUTRAS MATÉRIAS-PRIMAS RENOVÁVEIS**

AUTOR(ES) : **VANESSA MATTOS DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **ELIANE DELIA,ANITA FERREIRA DO VALLE,MARIANA DOS SANTOS TAVARES**

RESUMO:

A corrosão é um processo em geral espontâneo que consiste na degradação dos materiais geralmente metálicos através de processos químicos ou eletroquímicos, associado ou não com desgastes mecânicos, acarretando em enormes prejuízos para as indústrias e possibilitando acidentes e contaminação ambiental¹. De modo a evitar isso, são utilizados agentes anticorrosivos que contêm em sua composição moléculas com heteroátomos, principalmente oxigênio, enxofre e nitrogênio, os quais realizam uma ligação com a estrutura metálica por meio de seus pares de elétrons livres.

Entretanto, muitos desses agentes anticorrosivos são tóxicos à natureza e à saúde humana². Tendo isso em vista, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a capacidade de duas microalgas (Dunaliella salina e Spirulina maxima), além do pigmento extraído da S. maxima, a ficocianina, como inibidores de corrosão. Os testes de perda de massa foram realizados à temperatura ambiente, utilizando placas de aço carbono 1020 como material candidato a sofrer o ataque corrosivo provocado por um meio de elevada salinidade saturado com CO₂, simulando a água produzida, gerada nos processos de produção de óleo e gás. Os ensaios seguiram as normas ASTM G31-72 e tiveram duração de 24 horas. A vantagem do uso das microalgas sobre as macroalgas se dá pelo fato de se reduzir gastos com a coleta e transporte dessas últimas. Além disso, o presente trabalho tem ampla relevância, pois visa a aplicação desses inibidores no setor petrolífero, o qual tem um grande impacto na economia mundial atual. Cada teste foi feito em triplicata, em concentrações de 50, 100, 200, 400 e 600 ppm para a biomassa de S. maxima em fase estacionária de crescimento, 800 ppm para a D. salina tanto para fase exponencial de crescimento quanto para fase estacionária e 200 ppm para a ficocianina. A D. salina em fase exponencial apresentou uma eficiência de inibição de 18,96 ± 10,03%, enquanto que na fase estacionária a sua eficiência foi de 35,7 ± 12,83%. A ficocianina mostrou uma eficiência de 26,5 ± 10,2% e a S. maxima, mostrou eficiências mínima e máxima de 59,32 ± 19,62% (100 ppm) e 78,85 ± 2,33 (400 ppm), respectivamente. Foi observado que as moléculas presentes nas biomassas algáceas e o corante atuam se adsorvendo à superfície dos corpos de prova, evitando o contato entre o aço carbono e o meio corrosivo. A S. maxima apresentou resultados de eficiência de inibição muito superiores dentre os inibidores estudados e com o aumento da concentração do seu extrato houve um aumento da eficiência de inibição, mostrando que a biomassa desta microalga funciona como um potencial inibidor verde para o aço carbono em meio altamente salino.

BIBLIOGRAFIA: 1- GENTIL, Vicente. Corrosão. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. 345 p. 2- TORRES, Vanessa V., et al. Ação inibidora de extratos da semente do mamão papaia na corrosão do aço-carbono 1020 em HCl 1 mol L⁻¹. Química Nova, Rio de Janeiro, v. 39, n. 4, p. 423-430, 18 jun. 2016. GN1 Genesis Network. Disponível em: <http://static.sites.s bq.org.br/quimicanova.s bq.org.br/pdf/v39n4a03.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1644**

TÍTULO: **APOMORFINA ESTABILIZA OLIGÔMEROS POTENCIALMENTE NEUROTÓXICOS DA PROTEÍNA PRÉ-SINÁPTICA ALFA-SINUCLEÍNA: IMPLICAÇÕES NO TRATAMENTO E PROGRESSÃO DA DOENÇA DE PARKINSON**

AUTOR(ES) : **RODRIGO ESQUINELATO DA SILVA,VANDERLEI DE ARAÚJO LIMA,PHELIPPE DO CARMO GONÇALVES**

ORIENTADOR(ES): **CRISTIAN FOLLMER**

RESUMO:

O mal enovelamento e agregação da proteína pré-sináptica α -sinucleína (aSyn) levando à formação de oligômeros potencialmente neurotóxicos parecem desempenhar um papel central na neuropatogênese da doença de Parkinson (DP).[1,2,3] Neste trabalho, foi investigado o efeito a apomorfina (Apo), um agonista não seletivo dos receptores dopaminérgicos, D1 e D2, utilizado na terapia para DP, sobre a agregação e toxicidade de aSyn *in vitro*. Nossos resultados indicam que a Apo inibe a fibrilação de Syn levando à formação de espécies oligoméricas de alta massa molecular (Apo-aSyn-O), que exibem uma significativa toxicidade em culturas primárias de neurônios dopaminérgicos mesencefálicos (mesDA). Esses efeitos foram suprimidos pelos antioxidantes glutatona, ditioneitol e ácido ascórbico, sugerindo que a formação de derivados oxidados de Apo podem desempenhar um papel importante na estabilização dos adutos tóxicos da proteína. Além disso, Apo parece dissolver fibrilas pré-existentes de aSyn. Curiosamente, Apo-aSyn-O purificado, mesmo em concentrações muito baixas, parece ser capaz de converter o monômero não modificado de aSyn, em espécies neurotóxicas. No conjunto, nossos resultados alertam para um possível efeito danoso da Apo, em relação ao mau-enovelamento/agregação da aSyn, principalmente em condições oxidativas.

BIBLIOGRAFIA: [1]. Follmer C, et al. J Biol Chem. 2015;290:27660-27679. [2]. Diniz LP, et al. J Neurochem. 2019;150:138–157. [3]. Winner B, et al. Proc Nat Acad Sci U S A. 2011;108:4194-4199.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1646**

TÍTULO: **SÍNTESE DE TIAZÓIS CONDENSADOS DERIVADOS DE DICETONAS CÍCLICAS E TIOUREIAS: UMA ABORDAGEM TELESCÓPICA**

AUTOR(ES) : **TATIANA MEDEIROS BOAVENTURA,VITOR SIMÕES CARDOSO DE ANDRADE**

ORIENTADOR(ES): **MARCIO C.S. DE MATTOS**

RESUMO:

Os heterociclos desempenham um papel importante na ciência, sendo há muitos anos cobiçados por pesquisadores e pela indústria, devido a sua associação com compostos de atividade biológica e farmacológica, além de estarem presentes na química de materiais. Dentre os heterociclos destaca-se a classe dos tiazóis e seus derivados, que apresentam inúmeras aplicações no ramo da química medicinal, como antitumoral, anti-inflamatório e antiviral.[1]

Tradicionalmente, o método de preparação dos tiazóis envolve a utilização de tioureias e α -haloacetonas, que, entretanto, apresenta como inconveniente a manipulação de haloacetonas extremamente tóxicas.[1] Nesse cenário, a síntese multi-etapas conduzida de maneira one-pot para a obtenção de tiazóis é uma abordagem que reduz custos operacionais, além de evitar o contato intermediários tóxicos.[2] Dentro desse contexto, o uso do ácido tribromoisocianúrico (TBCA) como um reagente verde na bromação eletrofílica para formação desses compostos é muito vantajoso, devido a sua preparação fácil e barata e alta economia atômica.[3]

Estudos realizados anteriormente pelo nosso grupo de pesquisa mostraram que por meio de uma abordagem telescópica, isto é, realização de múltiplas transformações através da adição sequencial de reagentes sem o isolamento de intermediários,[2] é possível sintetizar azóis e seus derivados, em um rendimento moderado a bom e de forma simples, evitando-se o contato com produtos nocivos à saúde.[1]

Logo, o objetivo desse trabalho é mostrar uma diferente abordagem para a formação de ligação C-C visando a preparação tiazóis condensados. O estudo será iniciado pela otimização da reação telescópica ciclo-hexanodiona com TBCA, seguida de condensação com tiourea para a formação do tiazol condensado. Nessa otimização parâmetros como a proporção entre os reagentes, o solvente, a temperatura e o tempo reacional serão variados.

Determinada a condição ótima de reação, o estudo seguirá para extensão dessa metodologia para outras dicetonas cíclicas e diferentes tioureias. Todos produtos obtidos serão caracterizados por Ressonância Magnética Nuclear de ^1H e de ^{13}C , Espectrometria Vibracional da região do infravermelho e Espectrometria de Massas.

BIBLIOGRAFIA: [1] de Andrade, V.S.C.; de Mattos, M.C.S., One-Pot Telescoped Synthesis of Thiazole Derivatives from β -Keto Esters and Thioureas Promoted by Tribromoisocyanuric Acid, *Synthesis*, 2018, 50, 4867. [2] de Andrade, V.S.C.; de Mattos, M.C.S., A Abordagem Telescópica como Ferramenta da Química Verde. *Quim. Nova*, 2021, 44, 912. [3] de Almeida, L. S. et al. Tribromoisocyanuric Acid: A New Reagent for Regioselective Cobromination of Alkenes, *Synlett*, 2006, 10, 1515.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1659**

TÍTULO: **ESTUDO DO METABOLISMO DE FASE I E II DA OSTARINA ATRAVÉS DO MODELO IN VIVO ZEBRAFISH (DANIO RERIO) WATER TANK (ZWT) EM COMPARAÇÃO COM SANGUE TOTAL POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA ACOPLADA A ESPECTROMETRIA DE MASSAS DE ALTA RESOLUÇÃO (LC-HRMS/MS)**

AUTOR(ES) : **NICOLAS PESSOA LOPEZ**

ORIENTADOR(ES): **REBECCA RODRIGUES MATOS, HENRIQUE MARCELO GUALBERTO PEREIRA**

RESUMO:

A ostarina integra a classe dos moduladores seletivos receptores de andrógeno (SARMs), um grupo de substâncias que apresentam propriedades anabolizantes [1]. Devido a esta atividade farmacológica, e apesar de ainda se encontrarem sob ensaios clínicos para liberação comercial como medicamento, a Agência Mundial Antidopagem (WADA) incluiu a ostarina em sua lista de substâncias proibidas. Assim, essa substância e seus metabólitos considerados alvos analíticos precisam ser monitorados pelos laboratórios acreditados pela mesma [1]. Outro fator agravante é a facilidade com que a ostarina é encontrada para compra, incluído em sites da internet [2]. Durante o ano de 2019 foram identificados 74 resultados analíticos adversos para a ostarina, o que a coloca em segundo lugar em prevalência entre os agentes anabólicos. Isso, por si só, justifica a relevância do estudo do metabolismo desse SARM [1]. Neste projeto, o metabolismo da ostarina foi estudado utilizando o modelo *in vivo* zebrafish, especificamente através da abordagem experimental, Zebrafish Water Tank (ZWT) e da análise do sangue total do peixe. O modelo zebrafish foi escolhido devido ao seu pequeno tamanho, baixo custo de manutenção e curto tempo de geração de metabólitos [3]. Portanto, o presente trabalho teve como objetivo (1) caracterizar ostarina adquirida através do mercado ilegal por Cromatografia Líquida acoplada a técnicas de Espectrometria de Massa de Alta Resolução (LC-HRMS/MS) (2) estudar o metabolismo utilizando o desenho experimental ZWT (3) comparar o metabolismo do ZWT com o sangue total. A configuração do ZWT consistiu em adicionar a ostarina a um recipiente de 200 mL contendo oito peixes a 32 ± 1 °C. A água do recipiente serviu como as amostras. Estas foram analisadas com e sem pré-tratamento, utilizando LC-HRMS/MS, no modo de ionização negativa. No final do experimento, o sangue do zebrafish foi coletado através de uma secção no final da nadadeira anal, sendo o fluido biológico extraído usando baixa força centrífuga após procedimento de eutanásia. Como resultado, na água do recipiente foram observadas reações de hidroxilação, O-defenilação, conjugação por sulfatação e uma combinação dessas reações. Todos os metabólitos encontrados na água foram também detectados no sangue do animal. Além disso, o metabólito glicuronídeo O-defenilado foi detectado apenas no sangue do peixe. Essas descobertas fornecem novas perspectivas sobre o metabolismo dos xenobióticos pelo zebrafish e o estabelece como uma ferramenta valiosa para a análise de controle de dopagem.

BIBLIOGRAFIA: [1]Thevis, M, et al. Rapid Communications in Mass Spectrometry 25.15 (2011): 2187-2195. [2]Thevis, M, et al. Drug testing and analysis 1.8 (2009): 387-392. [3]Matos, RR, et al. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis 195 (2021): 113886.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1666**

TÍTULO: **CALIBRAÇÃO ASTROMÉTRICA E PROCESSAMENTO AUTOMATIZADO DE IMAGENS OBTIDAS PELO GOODMAN@SOAR**

AUTOR(ES) : **RODRIGO OLIVEIRA MESQUITA, DANIEL DE SOUZA GUEDES CARVALHO, JOÃO PEDRO DOS SANTOS ROCHA, JULYA TONON, RENATO RIBEIRO DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **FRANCISCO FERREIRA DE SOUZA MAIA**

RESUMO:

A produtividade dos telescópios modernos têm gerado uma grande demanda por técnicas automatizadas de processamento de dados, tendo em vista que a quantidade de informações obtidas cresce conforme o avanço da tecnologia destes telescópios e o processamento dos computadores.

Diversos fatores podem afetar a qualidade do sinal captado pelo instrumento, como as condições climáticas, a presença de resíduos físicos no sensor ou até mesmo distorções na lente causadas pelo movimento ou pelo empenamento do telescópio. As técnicas de processamento visam a melhora na qualidade científica das imagens e na quantidade de imagens prontas para serem estudadas. Dentro desses processos podemos incluir a remoção do perfil instrumental, remoção de raios cósmicos e a calibração astrométrica da imagem.

A astrometria é o ramo da astronomia que estuda a determinação precisa da posição e movimento dos corpos celestes em imagens astronômicas. Além de prover um sistema de coordenadas de referência para registrar os objetos celestes, suas aplicações extrapolam o campo da astronomia, sendo fundamental para a manutenção da escala de tempo terrestre.

A calibração astrométrica determina precisamente os focos dos objetos celestes presentes na imagem, além de corrigir os efeitos de distorção óptica sobre a posição desses focos, definindo um conjunto de equações, mapeando as posições obtidas no sistema instrumental do detector (pixels) para um sistema de coordenadas celeste de referência (IRCS).

Neste trabalho será apresentada a etapa de remoção do perfil instrumental, a remoção de raios cósmicos e a calibração astrométrica de imagens astronômicas. Serão utilizadas imagens obtidas na noite de 20/12/2019, pelo Goodman High Throughput Spectrograph, montado no telescópio SOAR, no contexto do projeto VISACHA.

Estas imagens foram processadas de maneira automática por ferramentas desenvolvidas através de códigos e pacotes de programação em python, tais como ASTROPY e CCDPROC presentes na distribuição Anaconda. No processo de calibração astrométrica, foi utilizado o algoritmo de Kabsch, para determinar a translação, rotação e escalonamento de cada conjunto de objetos observados no catálogo astrométrico NOMAD. Todos os códigos foram organizados em um script que, ao ser executado, realiza o processamento de forma automatizada.

BIBLIOGRAFIA: Umeyama, Shinji (1991). "Least-Squares Estimation of Transformation Parameters Between Two Point Patterns". IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell. 13 (4): 376-380. doi:10.1109/34.88573 Kabsch, Wolfgang (1976). "A solution for the best rotation to relate two sets of vectors". Acta Crystallographica. A32 (5): 922. Bibcode:1976AcCrA..32..922K. doi:10.1107/S0567739476001873

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1667**

TÍTULO: **MODELAGEM DE DADOS GEOFÍSICOS ERT EM BARRAGEM SUBTERRÂNEA**

AUTOR(ES) : **SEDJRO BENOIT AKONDE, MARCO BRAGA**

ORIENTADOR(ES): **GLEIDE ALENCAR**

RESUMO:

A barragem subterrânea é uma tecnologia que permite armazenar água no subsolo, usada na produção agrícola e principalmente no período de estiagem. Ela é construída para formar um reservatório de água. O trabalho tem como objetivo usar a modelagem de dados geofísicos de eletrorresistividade (ETR) para avaliar área de implementação de uma barragem subterrânea. A eletrorresistividade é um tipo de investigação geofísica baseada na injeção de corrente no solo e que utiliza as propriedades elétricas dos materiais para medir a resistividade do meio. A partir disso, ela fornece informações sobre as estruturas e os tipos de rocha em subsuperfície. Foi utilizado o *software* RES2DMOD e RES2DINV (Loke, 2002) para a modelagem bidimensional (2D) e inversão dos dados. A modelagem de dados é o processo de transformação e ajuste espacial dos dados brutos para construir um modelo espacialmente contínuo de dados discretizados para análise, correlação e integração. O *software* RES2DMOD calcula a pseudo-seção teórica de resistividade elétrica aparente para um modelo 2D de subsuperfície definido pelo usuário. O modelo geológico utilizado representa canal em areia, argila e embasamento (com resistividades 350 Ω .m, 150 Ω .m e 50 Ω .m, respectivamente), pois a construção de uma barragem é feita escavando-se uma vala no sentido transversal das descidas das águas até a rocha ou camada impermeável. Foram simulados os arranjos Dipolo-Dipolo, Wenner-Schlumberger e Pólo-Dipolo, com espaçamento 0.5 m, 1.0 m e 2.0 m. Na simulação dos dados se observou que ao alterar o espaçamento entre os eletrodos a profundidade também muda. O arranjo Dipolo-Dipolo é o que apresenta melhor resolução lateral com uma maior capacidade de investigação em profundidade. A principal desvantagem do Dipolo-Dipolo é a sua baixa razão sinal/ruído em comparação ao Pólo-Dipolo que apresenta melhor razão sinal/ruído. No caso do arranjo Wenner-Schlumberger esse apresenta uma boa resolução vertical, facilidade e rapidez na simulação. Na inversão robusta o arranjo dipolo-dipolo apresenta uma melhor delimitação das estruturas, em relação às perdas laterais presentes no arranjo Wenner-Schlumberger. O arranjo Wenner na simulação foi o que apresentou um melhor ajuste na inversão entre o modelo geoeletrico proposto e a pseudo-seção de resistividade, tendo uma profundidade de investigação superior ao arranjo Dipolo-Dipolo. A modelagem de dados se mostrou eficiente no estudo da utilização do melhor arranjo e espaçamento a serem utilizados em aquisição de dados de campo real para o caso de um mesmo modelo geológico, servindo assim para redução de custo da atividade de campo e melhor indicação para o local de uma construção da barragem subterrânea.

BIBLIOGRAFIA: Loke, M. H. (2002). RES2DMOD – Rapid 2D Resistivity Forward Modelling Using the Finite-Difference and Finite-Element Methods. ver. 3.01 for Windows 95/98/Me/2000 and NT.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1688**

TÍTULO: **CRUZANDO ÓRBITAS: INTERDISCIPLINARIDADE E INTERTEXTUALIDADE NA DIVULGAÇÃO DA ASTRONOMIA**

AUTOR(ES) : **MARIA VERONICA SILVA VILARIÑO AGUILERA**

ORIENTADOR(ES): **SILVIA LORENZ-MARTINS**

RESUMO:

O desafio da atenção crescente com a divulgação científica, sensivelmente ampliada com as redes sociais da Internet, e, mais ainda – a partir do ano de 2020 – no contexto da pandemia da Covid-19, exige não apenas conhecimento científico, mas o domínio de técnicas de comunicação e linguagem que apontam para uma interdisciplinaridade possível e necessária. No caso particular das ciências astronômicas, nosso objeto de estudo, essa divulgação vem num crescendo constante, até porque, à facilidade, rapidez e abrangência da informação compartilhada virtualmente, soma-se o fascínio ancestral do cosmos sobre o ser humano. Multiplicam-se a cada dia as postagens e compartilhamentos com a presença cada vez maior de páginas e canais de instituições, empresas e pessoas físicas sobre eventos, notícias e/ou curiosidades da Astronomia. Há pontos críticos sem dúvida e motivos de alerta quando a informação é distorcida ou falseada. Mas, no geral, o saldo parece positivo. No entanto, a disseminação desse conhecimento pode ser bastante enriquecida com um olhar mais sensível para a produção textual, especialmente quando se pensa em finalidades educacionais. Assim trazemos aqui alguns exemplos de aproveitamento interdisciplinar e intertextual na divulgação de fatos e pesquisas em Astronomia, Cosmologia e ciências afins, valendo-se, para tanto, do exercício com o blog “Astronomia em Revista”, desenvolvido no escopo de nosso projeto de divulgação científica nessa área. O objetivo maior é de que a divulgação da Astronomia não se transforme apenas em uma coleção de imagens bonitas, mas que sirva para despertar o desejo de conhecer mais e melhor o mundo em que vivemos, cuidar desse mundo, ajudar a fazer dele um espaço de autoconhecimento e de convívio harmonioso. Entre os objetivos específicos, destacam-se: ressaltar o valor da interdisciplinaridade, do estudo e da troca de saberes entre a Astronomia, a Física, a Filosofia, a Literatura, as Artes, enfim os diversos campos do aprendizado; e incentivar o exercício do olhar e da linguagem intertextual, onde se cruzam palavras, imagens e ideias e se pode falar, ao mesmo tempo, por exemplo, de Física de Partículas, de cinema, de literatura e de música. Esse projeto comporta uma pesquisa em andamento sobre a evolução da divulgação nessa área e o oferecimento de oficinas de produção de textos informativos e artigos para falar de ciência. Convergem para o trabalho a experiência anterior acadêmica e profissional nas áreas de Comunicação e Letras, com o Jornalismo, o Magistério e a Literatura, e o Bacharelado de Ciências Matemáticas e da Terra da UFRJ, em curso.

BIBLIOGRAFIA: AGUILERA, Maria Veronica Silva Vilariño. Carlos Drummond de Andrade: a poética do cotidiano. 1 ed. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 2002. GAVAZZI, Sigrid e PAULIUKONIS, Maria Aparecida Lino (Orgs.). Texto e discurso: mídia, literatura e ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003. MLODINOW, Leonard. De primatas a astronautas: a jornada do homem em busca do conhecimento. Trad.: Claudio Carina. Rio de Janeiro: Zahar, 2015.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1695**

TITULO: **A TOPONÍMIA DO MAPA DA NOVA LUSITÂNIA: A VISÃO ETNOGRÁFICA**

AUTOR(ES) : **GABRIELA CALAFATE FERREIRA,DANIEL RIBEIRO GOMES DI SALVO,DANIEL THOMÉ DA COSTA,HUGO DINIZ BRANDAO**

ORIENTADOR(ES): **PAULO MáRCIO LEAL DE MENEZES**

RESUMO:

O mapa denominado "Carta Geographica de Projecção Espherica Orthogonal da Nova Lusitania ou America Portuguesa e Estado do Brazil", de 1798, e suas versões de 1795, 1797 e 1803, bem como cópias que foram realizadas, é um dos monumentos cartográficos desenvolvidos pela cartografia portuguesa no fim do século XVIII. Seu organizador foi o geógrafo, astrônomo e capitão de fragata Antonio Pires da Silva Pontes Leme, que para tal se apoiou no trabalho de 34 proeminentes personagens, entre astrônomos, geógrafos e engenheiros, que, embora mencionados somente na versão de 1798, contribuíram para a para a construção das demais versões. A análise sobre a toponímia do mapa está sendo desenvolvida pelo GeoCart, Laboratório de Cartografia, do Departamento de Geografia da UFRJ, com a extração de 4750 topônimos, classificados segundo critérios geográficos, linguísticos e motivacionais. Tal extração é realizada a partir de softwares, como o ArcGis, e envolve etapas como a criação de shapets de pontos na imagem do mapa, suas identificações em tabelas e, posteriormente, o georreferenciamento. O objetivo deste trabalho é apresentar uma análise da toponímia existente e extraída na versão de 1798, abrangendo os topônimos classificados como identificadores de grupos étnicos indígenas dominantes, bem como verificar a existência de topônimos pertencentes ao grupo linguístico associado. Foram identificados 103 topônimos relativos às etnias. Para a área do Brasil, são 32 grupos ou famílias indígenas, onde alguns deles podem possuir diferentes idiomas. O trabalho constará da identificação e ligação do topônimo com os elementos étnico-linguísticos, verificação da área de influência do grupo e identificação da existência de topônimos do mesmo grupo linguístico. Dessa forma pretende-se obter um mapa de identidade linguística, relativo aos diferentes grupos apresentados no mapa.

BIBLIOGRAFIA: CORRÊA MARTINS F. J., As várias "faces" da "Nova Lusitania", de Antonio Pires da Silva Pontes Leme, IV Simpósio Luso Brasileiro de Cartografia Histórica, Universidade do Porto, Porto, 2011 MENEZES, P. M. L., FERNANDES, M. C., SANTOS, K. S., LAETA, T., CORRÊA MARTINS, F. C., SANTOS, J. G., LAPAINE, M., Map Projection Analysis of the Nova Lusitania Map, in Cartography and geoinformation, CroationCartographic Society, Vol. 20 No. 35, Zagreb, 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1703**

TITULO: **DETERMINAÇÃO DIRETA DE 17 α -ETINILESTRADIOL UTILIZANDO SENSOR ELETROQUÍMICO DE CARBON BLACK MODIFICADO COM NANOPARTÍCULAS DE PALÁDIO**

AUTOR(ES) : **JULIANA DOS SANTOS FERNANDES,RICARDO ERTHAL SANTELLI**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDO HENRIQUE CINCOTTO**

RESUMO:

Os interferentes endócrinos são substâncias químicas capazes de interferir nas atividades naturais endócrinas de animais e seres humanos, constituindo uma classe de substâncias cujo estudo e análise tornam-se relevantes devido ao seu descarte indiscriminado no meio ambiente. Neste contexto, destaca-se o 17 α -etinilestradiol (EE2), um hormônio sintético presente em muitos anticoncepcionais, que é utilizado em terapias de reposição hormonal e como método contraceptivo. Esse hormônio é considerado um desregulador endócrino excretado por seres humanos e classificado como contaminante emergente devido aos seus efeitos nocivos sobre a função endócrina de animais, incluindo seres humanos, e organismos aquáticos (Watabe et al.,2004). Já foi relatado anteriormente na literatura que altas quantidades de 17 α -etinilestradiol podem interferir nos processos fisiológicos normais causando anormalidades sexuais, uma taxa de nascimento masculina declinada e até mesmo o desenvolvimento de câncer, por isso há a necessidade de acompanhamento e controle desse contaminante no ambiente. A quantificação do EE2 tem sido proposta utilizando alguns métodos mais consolidados, incluindo várias técnicas cromatográficas, imunoenaios e eletroforese. Porém, devido a relativa simplicidade operacional dos sensores eletroquímicos, sua sensibilidade, baixo custo, além do potencial de miniaturização e automação, o desenvolvimento de métodos eletroanalíticos apresenta vantagens de grande interesse. Com isso, foi desenvolvida uma combinação sinérgica de Carbon Black e nanopartículas de paládio (CB/PdNPs) (Povedano et al., 2017) em que o material resultante, foi caracterizado por microscopia eletrônica de varredura e aplicado na determinação do 17 α -etinilestradiol em amostras de urina e água de torneira. A determinação do hormônio utilizando voltametria de pulso diferencial baseou-se na oxidação eletroquímica direta do grupo fenol presente na estrutura química do 17 α -etinilestradiol sobre a superfície do eletrodo, sendo possível observar uma corrente de pico anódica em potencial de +0,180 V vs Ag/AgCl em solução tampão fosfato 0,1 mol L⁻¹ (pH 5,0). Excetuando a síntese do material e as caracterizações morfológicas e estruturais do CB/PdNPs todas as análises de caráter eletroquímico foram realizadas pela autora do projeto. Dessa forma, o sensor eletroquímico desenvolvido com o nanomaterial composto de Carbon Black contendo nanopartículas de paládio apresentou excelente estabilidade, reprodutibilidade e mínima influência causada por interferentes como progesterona, ácido úrico e ácido ascórbico, sendo possível determinar níveis de 17 α -etinilestradiol na faixa de 0,5 a 119 μ mol L⁻¹, com limite de detecção calculado (LD) de 81 nmol L⁻¹. Assim, obtém-se um método alternativo rápido e eficaz na determinação direta do 17 α -etinilestradiol em amostras de urina com possibilidade de monitoração da substância no controle ambiental e clínico.

BIBLIOGRAFIA: Povedano, E., Cincotto, F.H., Parrado, C., Díez, P., Sánchez, A., Canevari, T. C., Machado, S.A.S, Pigarrón, J.M, Villalonga, R., Biosensors and Bioelectronics, 2017, v.89, p. 343-351 Watabe, Y., Kondo, T., Morita, M., Tanaka, N., Haginaka, J., Hosoya, K. J. Chromatogr.A, 2004, v.1032, p. 45.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1705**

TÍTULO: **DOCÊNCIA EM FOCO: O CONCEITO DA PEREJIVANIE PARA O CONTEXTO ESCOLAR**

AUTOR(ES) : **MARIA TERESA DA SILVA FRANCO,LUCIANA PEREIRA DE ALMEIDA,VITÓRIA TEIXEIRA DA SILVA,ANNA BHEATRIZ SANTOS GUEDES**

ORIENTADOR(ES): **JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA,ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA GUERRA**

RESUMO:

O presente trabalho faz parte do projeto "A Química em Tudo" que compõe o Laboratório Didático de Química da UFRJ (LADQUIM). Esse projeto tem como objetivo promover o ensino de Ciências desde o ensino fundamental e pensar novas formas de construção do processo de ensino-aprendizagem, considerando o contexto em que os atores desse processo estão inseridos enquanto sujeitos. Diante disso, foi criada a série Docência em Foco, que consiste na produção de vídeos que abordam questões relevantes para docentes e estudantes de licenciatura, mas que são, muitas vezes, pouco trabalhadas no fazer profissional ou na preparação para o mesmo. O trabalho aqui apresentado trata do tema de um dos vídeos produzidos para o Docência em Foco, que traz o conceito da *perejivanie*. A *perejivanie* (traduzida como vivência em textos na língua portuguesa) é um conceito originário da língua russa que pode ser definido como: "(...) um processo próprio da vida humana (...) entendida como um acontecimento de forte carga emocional, capaz de produzir mudanças profundas na vida de uma pessoa real" (CAPUCCI & SILVA, 2018, p. 355). Vigotski se propôs a estudar tal conceito, relacionando-o com o desenvolvimento em psicologia. A transformação da psique é determinada pela vivência, sendo esta a responsável pela característica desenvolvimentista da situação social. A importância do estudo e aplicação deste conceito é apresentada por Fuga e Liberali (2018), em que atividades lúdicas, projetos ou debates compõem os eventos dramáticos característicos da vida. Assim, as experiências inerentes à escola oferecem a construção de saberes a partir da vida com sentimentos e embates envolvidos, cultivando múltiplos repertórios. Entender o conceito de *perejivanie* dentro do contexto escolar é muito importante quando se pensa na estrutura que o aprendizado terá com base no crescimento pessoal e em experiências transformativas. Vigotski fala sobre a importância de se encontrar tipos certos de experiências para que se desenvolva o tipo de conhecimento em que se considera o mundo e a si mesmo de forma consciente (DAVIS & DOLAN, 2016). Assim, dada a importância de *perejivanie*, a produção do vídeo é importante no entendimento de que esse conceito em educação significa considerar não somente o aspecto cognitivo da aprendizagem, mas também seu caráter emocional e social.

BIBLIOGRAFIA: CAPUCCI, R. R.; SILVA, D. N. H. "Ser ou não ser": a perejivanie do ator nos estudos de L.S. Vigotski. Estudos de Psicologia (Campinas) [online].2018, v. 35, n.04, p. 351-362. LIBERALI, F. C.; FUGA, V. P. A importância do conceito de perejivanie na constituição de agentes transformadores. Estudos de Psicologia (Campinas) [online].2018,v. 35,n. 4, p. 363-373. DAVIS, S.; DOLAN, K. Contagious Learning: Drama, Experience and "Perezhivanie". International Research in Early Childhood Education, 2016.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1707**

TÍTULO: **CLIMATOLOGIA DE CICLONES E SISTEMAS FRONTAIS NA REGIÃO DA BACIA DE SANTOS**

AUTOR(ES) : **JUAN NERES DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **NATASHA OLIVEIRA DE CARVALHO,FERNANDA CERQUEIRA VASCONCELLOS,CLAUDINE**

RESUMO:

A Bacia de Santos (BS), localizada na costa sul/sudeste brasileira, estendendo-se desde Florianópolis (SC) até Cabo Frio (RJ), é uma importante região petrolífera *offshore* brasileira. Na BS estão presentes expressivos campos de exploração do pré-sal, respondendo por mais de 70% da produção da Petrobrás nessa camada. Devido à intensificação da produção e do escoamento de petróleo e gás natural e, conseqüentemente, do aumento do tráfego de embarcações na bacia, torna-se necessário compreender a climatologia da região. Os sistemas frontais e os ciclones são alguns dos principais sistemas meteorológicos sinóticos na BS, que determinam as mudanças nas condições de tempo na região. O objetivo deste trabalho é apresentar uma climatologia (período 1991-2020) da frequência desses sistemas na área de estudo. O rastreamento dos ciclones foi realizado através do programa TRACK (Hodges, 1994), utilizando saídas de vorticidade relativa do ar em 850 hPa provenientes da Reanálise ERA5 (Hersbach et al., 2020) do *European Centre for Medium-Range Weather Forecasts* (ECMWF). Para contabilização das frentes utilizou-se também a Reanálise ERA5, aplicando a metodologia proposta por Andrade (2007) que considera os seguintes critérios: i) qualquer queda na temperatura do ar em 925 hPa; ii) qualquer aumento na pressão atmosférica ao nível médio do mar e iii) componente meridional do vento em 925 hPa positiva. Os resultados indicam que há uma maior (menor) quantidade de ciclones atravessando a região no verão (inverno), com uma média de aproximadamente 3 (2) ciclones. Os sistemas frontais apresentam sua maior frequência de incursões na primavera (14 sistemas) e sua menor frequência no verão (10 sistemas). Anualmente é possível identificar, em média, uma passagem de 10 ciclones e 49 sistemas frontais na BS. A intensidade média dos ciclones na BS é maior na primavera e verão, alcançando $3.10^{-5} s^{-1}$ em quase toda a bacia. O tempo de vida médio dos ciclones na BS é de 5 a 6 horas, com máximos no verão e outono. Sua velocidade média varia entre 30 e 50 km/h, com máximos no inverno e primavera.

BIBLIOGRAFIA: Andrade, K. Climatologia e comportamento dos sistemas frontais sobre a América do Sul. 187 f. Tese (Mestrado em Meteorologia) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2007. Hersbach, H. et al. 2020. The ERA5 Global Reanalysis. Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society. Accepted Manuscript. DOI: 10.1002/qj.3803 Hodges, K.I. A general-method for tracking analysis and its application to meteorological data. Monthly Weather Review, 122(11), 2573-2586, 1994.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1714**

TITULO: **OTIMIZAÇÃO NA IDENTIFICAÇÃO DE JATOS NO EXPERIMENTO LHCb**

AUTOR(ES) : **PEDRO HENRIQUE MOURA FRANÇA**

ORIENTADOR(ES): **MURILO SANTANA RANGEL,JOSE HELDER LOPES**

RESUMO:

O experimento LHCb foi planejado para estudar colisões de altas energias entre dois prótons [1]. Uma das áreas de estudos é voltada para a produção de jatos hadrônicos que é uma estrutura composta por diversas partículas colimadas provenientes da produção de um quark ou glúon. Os jatos são uma manifestação da interação forte e uma consequência da liberdade assintótica dos quarks e glúons.

Para o estudo em questão foram usadas simulações Monte Carlo enriquecida em jatos provenientes de quarks bottom com e sem o vínculo de associar as partículas com um mesmo vértice primário, que é a região onde ocorre a colisão das partículas. O algoritmo anti-kT, implementado pelo *FASTJET* [2], é usado para aglomerar as partículas e assim definir os jatos. O parâmetro de distância, definido com $R = 0.5$, é o responsável por diferenciar os jatos verdadeiros dos falsos. Cortes cinemáticos na pseudo-rapidez maior que 2.2 e menor que 4.2 foram aplicados para estudar os jatos dentro uma região do detector com três diferentes cortes no momento transversal.

Com variáveis que representam atributos dos jatos, por exemplo, a fração de partículas carregadas, foi possível testar e aplicar quais cortes melhor separavam os jatos falsos dos verdadeiros. Analisando jatos com momentos transversos acima de 20 GeV, onde a eficiência passa a apresentar comportamento uniforme, foi possível verificar uma eficiência acima de 93% para reconstrução com o vínculo do vértice primário e 97% sem esse vínculo.

Com os cortes definidos, o próximo passo é realizar um estudo dos quarks que originaram os jatos, onde usando as suas propriedades e dos eventos, separar os jatos-b dos jatos-(c e partons leves) [3]. Isso será feito usando algoritmos de identificação que levam em consideração os vértices secundários de decaimentos de hádrons (b,c). A escolha dessa propriedade é para diminuir a probabilidade de erro na identificação e usar da boa modelagem desses decaimentos nas simulações do LHCb.

BIBLIOGRAFIA: [1] "The LHCb Detector at the LHC", LHCb Collaboration, JINST 3 (2008), S08005 [2] "Fastjet user manual", Matteo Cacciari, Gavin P. Salam, Gregory Soyez, Eur.Phys.J.C 72 (2012), 1896 [3] "Identification of beauty and charm quark jets at LHCb", LHCb collaboration, JINST 10 (2015) 06, P06013

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **1745**

TITULO: **OCORRÊNCIAS E CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DOS SISTEMAS CICLÔNICOS NA REGIÃO DA PENÍNSULA ANTÁRTICA**

AUTOR(ES) : **EVERSON COQUEIRO DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **ANA CRISTINA,WALLACE,ANNE DE CARVALHO CASTRO DE MELO**

RESUMO:

Os ciclones da Península Antártica, podem apresentar padrões de desenvolvimento atmosféricos bastante complexos em escala sinótica. Estes, que são associados a movimentos verticais, a instabilidade e a precipitação, podem ser classificados em extratropicais, tropicais, subtropicais, híbridos, explosivos e de aprisionamento quente. E além disso, podem sofrer transições de fase durante o seu ciclo de vida, independente de suas origens termodinâmicas e espaciais. Na fase inicial desta pesquisa foram desenvolvidas as quantificações das ocorrências dos ciclones no período compreendido entre 2010-2019, as possíveis regiões de ciclogênese e ciclólise, a sazonalidade de ocorrências e as possíveis influências da espessura da camada de gelo com atmosfera adjacente. Todas essas análises contaram no cronograma do projeto PIBIC e foram apresentadas na Jornada de Iniciação Científica anterior. Na fase atual deste trabalho, entretanto, o objetivo é dar continuidade ao trabalho anterior, estudando as possíveis relações entre o vento térmico e os ciclones obtidos através do algoritmo TRACK (HODGES, 1994, 1995), utilizando os dados da reanálise ERA5 do ECMWF. Serão analisadas as diferentes estruturas ciclônicas, estimando as temperaturas da massa de ar em diferentes níveis da camada atmosférica, que na Região Antártica é rasa. Tal análise visa encontrar núcleos frios ou quentes, em diferentes níveis atmosféricos, nos ciclones estudados para verificar semelhanças e diferenças entre os sistemas estudados. Após os dias identificados de ocorrência de ciclones pelo algoritmo, percebeu-se que a variação sazonal, entre os mares de Bellingshausen e Weddell, influencia diretamente na estrutura vertical de ciclones convencionais e não-convencionais, anualmente.

BIBLIOGRAFIA: Hodges, K. I., 1994: A General Method for Tracking Analysis and Its Application to Meteorological Data. Mon. Wea. Rev., 122, 2573-2586, [https://doi.org/10.1175/1520-0493\(1994\)122<2573:AGMFTA>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0493(1994)122<2573:AGMFTA>2.0.CO;2). Hodges, KI, 1995: Feature Tracking on the Unit Sphere. Seg. Wea. Rev. , 123 , 3458-3465, [https://doi.org/10.1175/1520-0493\(1995\)123<3458:FTOTUS>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0493(1995)123<3458:FTOTUS>2.0.CO;2).

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1754**

TITULO: **AVANÇO NA SIMULAÇÃO DO MOVIMENTO DE ROTAÇÃO DE CORPOS DEFORMÁVEIS**

AUTOR(ES) : **RHUAN DA SILVA SCARDIN RIBEIRO JUSTO**

ORIENTADOR(ES): **ALEJANDRO CABRERA**

RESUMO:

Neste trabalho de IC, que comecei em setembro de 2020, estudamos simulações de corpos deformáveis que giram livremente ao redor do seu centro de massa. Passamos agora a descrever as motivações e o contexto de tal estudo. A pergunta: "como um gato sempre cai de pé?" intriga físicos, matemáticos e cientistas de outras áreas desde, pelo menos, o século XIX. Entre eles há alguns nomes proeminentes como Maxwell e Stokes. Nos séculos XIX e XX houveram diversas tentativas de responder à pergunta inicial e vários outros deram suas contribuições: Marey, com suas fotografias sequenciais mostrando as etapas da queda de um gato em 1894; no mesmo ano, Lecornu propôs que o gato deveria ser um corpo deformável e que o giro se dava por forças puramente internas; posteriormente, Rademaker e ter Braak propuseram um modelo matemático em 1935 explicando o movimento de dobrar e girar o meio do corpo; em 1969, esta modelagem foi modificada e estendida por Kane e Scher, modelando o movimento através de uma junta que não poderia torcer o corpo nem girar uma parte do corpo sem girar a outra; em 1993, um modelo mais completo e rigoroso foi proposto por Montgomery. O estudo de corpos deformáveis evoluiu incorporando outras situações mais gerais: movimento de satélites em órbita (CABRERA 2007), atletas de saltos ornamentais (DULLING 2016) e inclui até situações simples como as diferentes velocidades com que giramos numa cadeira de escritório se esticarmos ou encolhermos os braços. É importante notar que os formalismos matemáticos precisos para tais descrições gerais são sofisticados, envolvendo Geometria Diferencial, Sistemas Dinâmicos e Teoria de Calibre (veja CABRERA 2007). O objetivo do meu trabalho é elaborar modelos computacionais (em Python) que simulem o movimento de corpos deformáveis em situações gerais. Parte do código foi elaborado por alunos de IC anteriores e, nesta apresentação, vou explicar os avanços obtidos no projetos desde o começo da IC quando aperfeiçoamos o código das simulações e constatamos que estas reproduzem as situações físicas corretamente. Em particular veremos como uma deformação induz uma rotação global do corpo pela conservação do momento angular. Então, veremos sobre o problema de otimização da queda do gato, ou seja, vamos estudar a deformação realizada pelo gato para alcançar uma reorientação ou rotação desejada de forma a minimizar um custo subjacente. Por exemplo, entender o movimento real do corpo do gato para cair em pé do ponto de vista da minimização da energia gasta continua sendo um problema matemático em aberto.

BIBLIOGRAFIA: CABRERA A., A Generalized Montgomery Phase Formula for Rotating Self Deforming Bodies, J.Geom.Phys. 57 (2007), 1405-1420. DULLING H.R. et al, Twisting somersaults, SIAM J. Appl. Dyn. Syst., 15(4):1806-1822, 2016.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1769**

TITULO: **A FERRADURA DE SMALE E PONTOS HOMOCLÍNICOS**

AUTOR(ES) : **VICTOR PEREIRA DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **JAQUELINE SIQUEIRA**

RESUMO:

No ano de 1967, o matemático estadunidense Stephen Smale construiu um modelo de sistema dinâmico caótico em dimensão dois para a ilustração de uma importante dinâmica simbólica. Tal dinâmica ocorre em um espaço de símbolos (onde os pontos são sequências infinitas geradas por um alfabeto finito) munido de uma métrica adequada e é modelada por uma função nomeada deslocamento que apenas desloca uma entrada (ou um símbolo) de uma dada sequência. Por sua simplicidade, podemos compreender todas as propriedades de tal dinâmica simbólica. Entretanto, a ideia de Smale foi utilizar tal dinâmica simples para compreender outras dinâmicas aparentemente mais complicadas. O modelo construído por Smale foi muito além de seu objetivo inicial. Smale mostrou que se uma dinâmica possui um ponto homoclínico (um ponto cujas variedades estável e instável se intersectam transversalmente) então também possui uma ferradura. Nesta palestra, descreveremos a ferradura de Smale, apresentando sua dinâmica simbólica e explicando como esse modelo nos leva a compreensão de uma dinâmica qualquer numa vizinhança de um ponto homoclínico.

BIBLIOGRAFIA: R. L. Devaney, An Introduction to Chaotic Dynamical Systems, Addison-Wesley, 1989 C. Robinson, Dynamical Systems. Stability, Symbolic Dynamics, and Chaos, CRC Press, 1995

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1775**

TÍTULO: **HEXOQUINASE 2 COMO ALVO TERAPÊUTICO CONTRA O CÂNCER**

AUTOR(ES) : **GABRIELA DELAQUA RIBEIRO**

ORIENTADOR(ES): **RAYNE STFHANY SILVA MAGALHÃES,ELIS ELEUTHERIO**

RESUMO:

Células tumorais apresentam glicólise aeróbica (efeito Warburg) (MATHUPALA; KO; PEDERSEN, 2009), um fenômeno similar ao que ocorre na levedura *Saccharomyces cerevisiae* sob repressão catabólica (ELEUTHERIO, 2019). A glicólise aeróbica tanto de células tumorais quanto da levedura é regulada pela isoforma 2 da hexoquinase. Além disso, esta enzima catalisa a fosforilação de glicose em glicose-6-fosfato, metabólito necessário para fornecer energia e biomassa de células que se proliferam em altas taxas. Na levedura, Hxk2 é transportada para o núcleo na presença de altas concentrações de glicose, participando do processo de repressão da expressão de genes que codificam proteínas necessárias à respiração (RANDEZ-GIL *et al.*, 1998). Quando ligada à mitocôndria, HK2 humana causa a aceleração da glicólise, levando à produção de lactato mesmo sob aerobiose. Inibidores que tenham como alvo HK2 podem impactar a glicólise aeróbica e consequentemente a sobrevivência das células tumorais. O objetivo deste trabalho foi investigar o efeito da trealose-6-fosfato (T6P) sobre a HK2 humana. No estudo foi usada uma linhagem de *S. cerevisiae hxx1hxx2gIk1Δ*, na qual foi clonado o cDNA que codifica HK2 humana. De acordo com os resultados, T6P inibe HK2 humana, assim como inibe Hxk2 de levedura. Através da fusão HK2-GFP, foi possível observar que HK2 humana é inibida por T6P ligada ou não à mitocôndria, o que é bastante promissor para o desenvolvimento de uma terapia anticâncer.

BIBLIOGRAFIA: ELEUTHERIO, Elis C. A. Molecular Mechanisms Involved in Yeast Fitness for Ethanol Production. *Adv Biotech & Micro.* 2019; 12(5). MATHUPALA, Saroj P. *et al.* Hexokinase-2 bound to mitochondria: Cancer's stygian link to the "Warburg effect" and a pivotal target for effective therapy. *Seminars in Cancer Biology*, 2009; 19(1), 17-24. RANDEZ-GIL, Francisca *et al.* Hexokinase PII has a double cytosolic-nuclear localisation in *Saccharomyces cerevisiae*. *FEBS Letters*, 1998; 425(3), 475-478.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1777**

TÍTULO: **VERIFICAÇÃO DA PRECISÃO TEMÁTICA DO MAPBIOMAS PARA O MUNICÍPIO DE ITABORAÍ- RJ, POR MEIO DE SÉRIES TEMPORAIS.**

AUTOR(ES) : **FELIPE FIDELIS,RODRIGO GOMES DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **JONAS RAMOS PIMENTEL,CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ**

RESUMO:

A cidade de Itaboraí, localizada no Rio de Janeiro, faz parte do grupo de municípios pertencentes à região metropolitana do estado. Em 2008 houve o início das obras do que viria a se tornar o maior empreendimento estatal na área de abastecimento, com a construção de um parque industrial intitulado como COMPERJ (Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro), administrado pela Petrobrás. Com os avanços na construção do complexo, a cidade de Itaboraí vivenciou um crescimento no setor secundário e terciário, que enxergaram o mega projeto como uma oportunidade de lucro e também de agregar ao desenvolvimento da cidade, visto que os investimentos vieram do setor público e privado. Esse entusiasmo ocorreu a partir da previsão de criação de muitos empregos diretos e indiretos, o que consequentemente geraria uma grande atração de pessoas, criaria demandas e viabilizaria o crescimento populacional na região (Caetano,2010). O crescimento da produção de infraestrutura e maior oferta de serviços gerou uma grande mudança na organização da cidade de Itaboraí, que dispôs de uma evolução na mancha urbana e consequentemente uma nova configuração nas demais classes de uso e cobertura do solo no município de Itaboraí. Portanto, o objetivo deste trabalho é identificar, através de séries temporais, a exatidão temática dos mapeamentos disponibilizados pela iniciativa do MapBiomias para o município de Itaboraí, utilizando como referência um mapa na escala 1:25.000 do SEA/INEA de 2015, de maior detalhamento e que já se encontra validado. As análises comparativas serão realizadas em duas frentes: (i) focando o ano de 2015 para a compreensão da acurácia do produto MapBiomias; e (ii) realizando comparações em períodos determinados como pontos de mudança importantes na matriz de uso e cobertura na área, 1985, 1987, 2007 e 2001, para identificar as principais alterações, utilizando o software "ArcGIS" para a quantificação e representação temática dos resultados. Os resultados visam entender a representatividade dos dados do MapBiomias, de modo a traduzir sua confiabilidade dos estudos que se quer empreender na área.

BIBLIOGRAFIA: CAETANO, P. CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO LESTE FLUMINENSE (CONLESTE): ORGANISMO DE GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E COOPERAÇÃO REGIONAL DO TERRITÓRIO FLUMINENSE, Rio de Janeiro, PUC, 2010.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1779**

TÍTULO: **TEORIA DE ROTAÇÃO E O TEOREMA DE FRANKS**

AUTOR(ES) : **LAMARTINE DE OLIVEIRA MEDEIROS FILHO**

ORIENTADOR(ES): **JAQUELINE SIQUEIRA**

RESUMO:

Durante o século XIX o matemático francês Henri Poincaré desenvolveu a noção de número de rotação para homeomorfismos do círculo unitário, dando início a Teoria de Rotação. No círculo, o número de rotação independe da escolha do ponto no domínio e assume valores no intervalo unitário, podendo ser racional ou irracional. Dentre as principais contribuições de Poincaré, destaca-se um de seus teoremas mais conhecidos que garante a existência ou não de pontos periódicos para um homeomorfismo, via a racionalidade ou irracionalidade do número de rotação.

Neste trabalho trataremos de tópicos mais recentes desta teoria, mais especificamente, estudaremos os homeomorfismos do toro. Para tal, devemos trocar o conceito de número de rotação por um outro mais apropriado, o conjunto de rotação. O objetivo da apresentação é mostrar um resultado análogo ao Teorema de Poincaré.

Primeiro, definiremos para os homeomorfismos do toro uma aplicação de recobrimento conhecida como levantamento. Em seguida, utilizando ferramentas de teoria ergódica, abordaremos o conjunto de rotação dessa aplicação. Por fim, concluiremos que se o 0 pertence a este conjunto de rotação, o levantamento possui um ponto fixo e, como corolário, obteremos uma condição para a existência de pontos periódicos nos homeomorfismos.

BIBLIOGRAFIA: E. Ghys. Groups acting on the circle. L'Enseignement Mathématique, 47 (2001) 329-407 J. Franks, Realizing Rotation Vectors for Torus Homeomorphisms., Trans. Amer. Math. Soc. 311 (1989), 107-115 Misiurewicz, M.; Ziemian, K.; Rotation sets for maps of tori, Journal of the London Mathematical Society, 311(1), 1989

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1801**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA DE MINERALIZAÇÕES AURÍFERAS EM DIQUES METAMÁFICOS INTRUSIVOS NA FORMAÇÃO TIRADENTES, SÃO JOÃO DEL REI/ TIRADENTES, MG**

AUTOR(ES) : **GABRIELA DE OLIVEIRA CARVALHO**

ORIENTADOR(ES): **GUSTAVO LUIZ CAMPOS PIRES,SILVIA REGINA DE MEDEIROS**

RESUMO:

As mineralizações de ouro na região de São João Del Rei/Tiradentes, MG, foram descobertas no século XVII e desde então passaram por vários ciclos exploratórios. Apesar disso, o conhecimento científico sobre a geologia dessas mineralizações ainda é incipiente com poucos trabalhos publicados. Segundo a literatura, as mineralizações ocorrem hospedadas em quartzitos, metapelitos e metaconglomerados da Formação Tiradentes e ao longo dos diques de metadiabásio que os cortam, ambos de idade mesoproterozoica. As rochas são pouco deformadas e registram metamorfismo em fácies xisto verde, o que permite a identificação de suas feições primárias. O objetivo deste trabalho é caracterizar a mineralogia dos diques metamáficos intrusivos na Fm. Tiradentes em duas áreas de garimpos abandonados nas serras de São José e do Lenheiro. Nessas áreas, uma série de veios de quartzo+muscovita, de espessura centimétrica e orientação NE-SW, ocorrem cortando tanto os diques de metadiabásio (sapolitizado) quanto as rochas encaixantes. Os veios são concentrados nas regiões de contato entre dique-encaixante, sempre orientados segundo a foliação principal das rochas. Em ambas as áreas os diques possuem orientação NE-SW e espessura de ~40m. As rochas encaixantes correspondem, em um garimpo, à sucessão de quartzitos e metapelitos (fácies heterolítica) da sequência Tejuco e, em outro, à intercalação de quartzitos e metaconglomerados da sequência Lenheiro, ambos da Fm. Tiradentes. As escavações dos garimpos foram direcionadas ao longo dos metadiabásios e suas rochas encaixantes, visto que a maioria dos veios permanece no local. A metodologia consistiu na descrição dos afloramentos, em seguida, foram coletadas duas amostras (20 litros cada) de metadiabásio onde estes possuem a maior concentração de veios de quartzo. As amostras foram desagregadas, deslamadas e concentradas em bateia. Em seguida, os concentrados de minerais pesados foram deslamados novamente com uso do ultrassom, secos em estufa, e então a magnetita foi retirada com imã de mão. O restante do material foi submetido à separação por líquido denso. A parte densa passou pelo separador magnético isodinâmico Frantz nas amperagens 0,2-0,3-0,4-0,6-0,8-1,0-1,5 e por fim todas as frações, incluindo a dos minerais leves, foram descritas através de lupa binocular. Resultados preliminares mostram a presença de magnetita, hematita, goethita, rutilo, epidoto e apatita nos concentrados. A distribuição das escavações e a presença dos veios de quartzo intactos sugere que a mineralização está concentrada nos diques e encaixantes metassedimentares. A geração dos veios deve estar relacionada à principal fase deformacional na região com a geração da foliação principal e possivelmente migração de fluidos metamórficos-hidrotermais através destas estruturas. Os locais de contato entre os diques e rochas metassedimentares podem ter atuado como importantes barreiras físico-químicas, favorecendo a precipitação da mineralização.

BIBLIOGRAFIA: Pereira, Ronaldo Mello; Ávila, Ciro Alexandre; Lima, Paulo Roberto Amorim dos Santos. 2005. Minerais em Grãos: técnicas de coleta, preparação e identificação. São Paulo: Oficina de Textos Ávila, Ciro Alexandre et al. Mapa geológico e de recursos minerais: folha São João Del Rei, SF.23-X-C-II-1. Belo Horizonte: CPRM, 2019. Escala 1:50.000. 1 mapa, color.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1812**

TÍTULO: **A TRANSIÇÃO PARA O ENSINO REMOTO: NOVOS DESAFIOS DO PRÉ-VESTIBULAR SAMORA MACHEL**

AUTOR(ES) : **ARTUR VINICIUS AMARO DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **MARTA ELOISA MEDEIROS**

RESUMO:

Esta comunicação encerra meu ciclo como bolsista de extensão no Pré-Vestibular Samora Machel (PVSM)/Instituto de Química (UFRJ) e propõe-se a fazer um relato de experiência da transição do projeto para o ensino remoto no ano de 2020 e a continuação do modo remoto em 2021. A partir das "Políticas da Imagem" (BEIGUELMAN, 2021) pretende-se expor como a exaustiva conexão com as telas foi percebida no projeto. Este olhar se dá a partir de duas posições distintas ocupadas no PVSM/IQ-UFRJ: como professor da disciplina Português I (literatura) – atuando no ensino de Literatura Brasileira; e como membro da coordenação do Projeto. Em 2020 tivemos três momentos distintos de modalidades remotas e, conseqüentemente, de contato as telas: o primeiro foi o *Samora em Casa*, de maio a julho de 2020, com o auxílio do *Google hangout* e o *Google classroom*, atendendo ex-alunos de 2019; ainda em 2020 começamos o ano letivo com novos alunos em agosto em um período que se estendeu até janeiro de 2021, utilizando o *Google Meet* junto do *Google Classroom*; e no ano letivo de 2021, por conta de uma limitação do *Google Meet* em relação aos participantes na chamada, migramos as aulas remotas para o *Microsoft Teams*, junto do *Google Classroom*. Além disso, em 2020 e 2021, promovemos aulões interdisciplinares por meio de lives em nosso canal no Youtube. Esse contato exaustivo foi atravessado pelo cenário conturbado da política, a péssima gestão na condução da Pandemia e a crise econômica no país. Com essa conjuntura, novos desafios aos professores e a coordenação do PVSM surgiram: como professor percebi a evasão massiva, o cansaço relatado pelos alunos, a falta de interação nas aulas, a desmotivação desses estudantes com a prova do ENEM e a falta de credibilidade na mesma; como membro da coordenação acolhi as sucessivas reclamações dos professores acerca da plataforma utilizada, a desmotivação para propor aulões e atividades que não fossem as aulas conteudistas, faltas e desistências de ministrar aulas no projeto, além do cansaço constantemente mencionado em todas as reuniões. Ao apontar esse cenário, e com a consciência de que o projeto atende alunos de baixa renda, onde uma mínima parcela dos inscritos no início do ano chegou a fazer a prova, é possível perceber que teremos um novo perfil do estudante universitário nos próximos anos. Percebe-se então com isso que a Necropolítica (MBEMBE, 2018) proposta pela atual gestão federal se agravou com a pandemia, evidenciando o projeto neoliberal para a educação, mas não desanima aqueles que veem na educação, sobretudo em projetos sociais de ensino, como um modo de burlar a *Máquina de Guerra* e superar o sistema de desigualdade no país.

Referências Bibliográficas:

BEIGUELMAN, Giselle. Políticas da Imagem: Vigilância e resistência na dadosfera. São Paulo: Ubu Editora, 2021.

MBEMBE, Achille. Necropolítica: Biopoder, soberania, estado de exceção, política de morte / Achille Mbembe; traduzido por Renata Santini. – São Paulo: n-1 edições, 2018.

BIBLIOGRAFIA: BEIGUELMAN, Giselle. Políticas da Imagem: Vigilância e resistência na dadosfera. São Paulo: Ubu Editora, 2021. MBEMBE, Achille. Necropolítica: Biopoder, soberania, estado de exceção, política de morte / Achille Mbembe; traduzido por Renata Santini. – São Paulo : n-1 edições, 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1837**

TÍTULO: **APLICAÇÕES DE ÁLGEBRA LINEAR EM SISTEMAS DINÂMICOS**

AUTOR(ES) : **GABRIEL REIS MACHADO DE MESQUITA**

ORIENTADOR(ES): **LUCIANA SILVA SALGADO**

RESUMO:

A área da matemática denominada Sistemas Dinâmicos busca compreender a evolução de uma aplicação sobre seu domínio, isto é, o comportamento assintótico de pontos (ou estados) se deslocando em um determinado espaço sob a ação de uma função conforme o tempo passa. Esses sistemas podem ser a tempos discretos (iterações em números inteiros) ou contínuos (iterações em números reais). De modo bem simplificado, pode-se dizer que em tempo discreto o ponto dá saltos no espaço e, no contínuo, se desloca de maneira suave, tendo como trajetória uma curva no espaço. Muitos sistemas dinâmicos são descritos na linguagem das equações diferenciais ordinárias.

Nesta apresentação introduziremos alguns conceitos básicos de equações diferenciais e estudaremos os sistemas lineares bidimensionais através de métodos e ferramentas da Álgebra Linear. O teorema central deste trabalho é a Forma Canônica de Jordan Real para matrizes 2×2 , que nos permite classificar os sistemas lineares no plano. Por último será mostrado brevemente como podemos aplicar a teoria dos sistemas lineares para o estudo dos pontos fixos de sistemas mais gerais.

BIBLIOGRAFIA: Claus I. Doering, Artur O. Lopes, Equações Diferenciais Ordinárias, Coleção Matemática Universitária, 2016.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1840**

TITULO: **ESTUDO DE MEDIDAS DE DISTÂNCIAS EXTRAGALÁCTICAS**

AUTOR(ES) : **DIOGO NICOLAU GOMES DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **MIGUEL QUARTIN**

RESUMO:

A constante de Hubble (H_0) está presente em grande parte dos estudos cosmológicos, pois é a taxa de expansão do universo. Porém, há uma tensão de 4.2σ entre o valor medido por meio do universo local ($H_0 = 73.2 \pm 1.3 \text{ kms-1Mpc-1}$) e o valor medido através da radiação cósmica de fundo ($H_0 = 66.93 \pm 0.62 \text{ kms-1Mpc-1}$), o que é uma discrepância significativa e, caso este problema não seja fruto de erros sistemáticos, será necessário uma grande revisão em todo modelo cosmológico padrão (Λ CDM). Neste estudo, focamos na medida de H_0 pelo universo local, mais precisamente nos métodos de medição de distância por paralaxe, e pelas estrelas binárias eclipsantes separadas (sistema binário na qual as estrelas se eclipsam em relação à um observador terrestre) e cefeidas (estrelas gigantes e supergigantes que devido fusões em seu núcleo acabam variando sua luminosidade), que são tipos de estrelas com clara variação de luminosidade em um certo período. Elas são importantes ferramentas, pois a partir do seu período de oscilação da curva de luz conseguimos saber sua distância até a Terra por relações bem definidas de período, luminosidade e distância.

O estudo das binárias eclipsantes utiliza como base o artigo da revista *Nature* (PIETRZYŃSKI et. al, 2019) no qual seus dados para a distância à Grande Nuvem de Magalhães foram reproduzidos com sucesso. Além disso, foi feita uma análise adicional nas incertezas dessas distâncias, obtendo a informação de que essa incerteza é dominada pelos erros na extinção e no raio das estrelas. Também fizemos o estudo de cefeidas na Via Láctea baseando-se nos artigos do *The Astrophysical Journal* (RIESS et. al, 2018) e (RIESS et. al, 2021), reproduzindo seus dados e os comparando, além de analisar possíveis problemas gerados pelo desvio dos dados de paralaxe advindos do *Gaia* EDR3, que é a terceira leva de dados da missão espacial Gaia, o que afeta o valor atual de H_0 .

BIBLIOGRAFIA: PIETRZYŃSKI et al., *Nature* ed. 567, p. 200-203, 2019. RIESS et al. *The Astrophysical Journal* 855, n. 2, p. 136, 2018. RIESS et al. *The Astrophysical Journal Letters* 908, n. 1, L6, 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1882**

TITULO: **VERIFICAÇÃO DE QUALIDADE E SEGMENTAÇÃO DE IMAGENS ASTRONÔMICAS AUTOMATIZADAS EM PYTHON**

AUTOR(ES) : **JULYA TONON,DANIEL DE SOUZA GUEDES CARVALHO,RODRIGO OLIVEIRA MESQUITA,RENATO RIBEIRO DOS SANTOS,JOÃO PEDRO DOS SANTOS ROCHA**

ORIENTADOR(ES): **FRANCISCO FERREIRA DE SOUZA MAIA**

RESUMO:

Nas últimas décadas, a astronomia entrou na era do 'Big Data', e a enorme quantidade de dados sendo produzidos das instalações em solo e espaciais já não podem mais ser avaliadas individualmente por observadores humanos. Assim, para se garantir que um determinado conjunto de imagens adquiridas é de qualidade suficiente para a análise científica, métodos objetivos e automatizados de controle de qualidade de dados são necessários. Em particular, ao empregar observações obtidas por instalações em solo, sujeitas a condições atmosféricas variáveis, tarefas de controle de qualidade de dados astronômicos precisam ser capazes de identificar com robustez efeitos que degradam a qualidade das imagens de forma a prover um diagnóstico objetivo e rápido acerca de sua utilidade científica.

Neste trabalho iremos apresentar uma tarefa em Python totalmente automatizada, voltada para a verificação de qualidade ao longo de imagens astronômicas obtidas com os telescópios SOAR e CFHT. Os produtos desta tarefa incluem: i) mapas ao longo da imagem da emissão do céu e suas flutuações; ii) um catálogo contendo a segmentação fotométrica dos objetos celestes na imagem; iii) propriedades morfológicas de cada objeto segmentado. Estes produtos serão complementados por estatísticas destas propriedades e então usados para inferir a qualidade da imagem e rejeitar possíveis artefatos cósmicos ou instrumentais na imagem.

BIBLIOGRAFIA: Shahid, Muhammad; Rossholm, Andreas; Lövsström, Benny; Zepernick, Hans-Jürgen (2014-08-14). "No-reference image and video quality assessment: a classification and review of recent approaches". *EURASIP Journal on Image and Video Processing*. 2014. Keelan, Brian W. (2002). *Handbook of image quality : characterization and prediction*. New York, NY: Marcel Dekker, Inc.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1883**

TÍTULO: **ENSINANDO ANTROPOCENO: A UTILIZAÇÃO DE JOGOS ELETRÔNICOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DA GEOGRAFIA**

AUTOR(ES) : **PEDRO HENRIQUE RODRIGUES MAIA BARRANCO ROCHA**

ORIENTADOR(ES): **MARIA NAÍSE DE OLIVEIRA PEIXOTO**

RESUMO:

A utilização de jogos eletrônicos como recursos pedagógicos tem sido efetuada de modo crescente, em grande parte baseada no reconhecimento de um número expressivo de pessoas que jogam ao menos um jogo eletrônico (73,4% dos entrevistados em um estudo realizado pela ESPM, em 2020). Tais jogos já fazem parte do cotidiano de grande parte dos estudantes de ensino médio e fundamental, atualmente, o que tem gerado uma variada gama de publicações científicas abordando possibilidades, métodos e respostas acerca do seu uso pedagógico, em especial, na Geografia. O Núcleo de Games, Atividades e Metodologia de Ensino (NuGAME), do Colégio Pedro II, constitui um exemplo de grupo de pesquisa que aborda a utilização de jogos como recurso pedagógico na Geografia do ensino médio e fundamental.

Considerando este contexto de franca expansão dos jogos eletrônicos e o interesse em investigar as abordagens possíveis de estudo do Antropoceno na Geografia Escolar, buscamos desenvolver, com o presente estudo, uma pesquisa exploratória sobre a utilização de jogos eletrônicos e atividades associadas como recurso didático para o ensino desta temática com alunos de ensino fundamental e médio. Para isto, uma revisão bibliográfica está sendo realizada, em conjunto com uma análise do grau de acessibilidade às tecnologias mais empregadas, assim como de aptidão e disposição dos estudantes a jogos, através de entrevistas e pesquisas com docentes e discentes envolvidos em experiências pedagógicas com sua utilização.

A pesquisa ainda se encontra em fase inicial, e espera realizar, com estas análises, um debate sobre as formas de atuação do(a) estudante na jornada de aprendizado, bem como caracterizar possíveis gêneros e jogos, dando-se enfoque ao tratamento de temáticas ligadas ao Antropoceno, considerado um importante campo de reflexões sobre as questões ambientais e sociais do mundo contemporâneo. Por fim, pretendemos realizar, em etapa posterior, uma análise da efetividade pedagógica de algumas propostas selecionadas de atividades com os jogos, por meio de avaliações a serem produzidas com estudantes e professores envolvidos nestas experiências de ensino-aprendizagem de Geografia.

BIBLIOGRAFIA: PEIXOTO, Maria. Naíse de Oliveira; OLIVEIRA, Sarah Almeida. Em “tempos” de Antropoceno, como fica a questão ambiental no ensino de Geografia?. in ROCHA, A.A; MONTEIRO, A.M; STRAFORINI, R. (Orgs.) Conversas na escada: Currículo, docência e disciplina escolar. Rio de Janeiro: Consequência, 2019. ESPM, 2020. Pesquisa Game Brasil 2020. LIMA, Marcos Rodrigues Ornelas de. VIDEOGAME E ENSINO: A Geografia nos Games. GIRAMUNDO, Rio de Janeiro , 2(3): 79-86. 2015.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1899**

TÍTULO: **MAPEAMENTO DOS ESTILOS FLUVIAIS DO RIO CACARIA COMO SUBSÍDIO À ANÁLISE DA CONDIÇÃO GEOMORFOLÓGICA DO RIO GUANDU (RJ).**

AUTOR(ES) : **JÚLIA CORRÊA DANTAS**

ORIENTADOR(ES): **ADÃO OSDAYAN CÂNDIDO DE CASTRO, MONICA DOS SANTOS MARÇAL**

RESUMO:

As informações sobre os controles e as condições de contorno aos quais os rios operam, demonstram a variedade de formas e processos associados à ambientes fluviais. A bacia hidrográfica, enquanto sistema fluvial, não se limita apenas às relações processuais dos canais, mas por uma estrutura constituída por um vasto conjunto de diferentes elementos conectados. A metodologia dos estilos fluviais é pautada em análise multi escalar dos agentes e processos envolvidos o que proporciona avaliar as condições geomorfológicas e o potencial de recuperação destas áreas, sendo assim uma ferramenta fundamental na tomada de decisão dos gestores de bacia hidrográfica. O objetivo do trabalho é identificar os estilos fluviais do rio Cacaria e seus tributários visando contribuir para a gestão de rios na bacia do Rio Guandu. O rio Cacaria localiza-se na Região Hidrográfica II, sendo afluente do rio Guandu, manancial que possui importância estratégica para o estado do Rio de Janeiro. A bacia do rio Cacaria ocupa uma área de 73 km² e sua nascente encontra-se na altitude de 495 m possuindo um curso de 24 km de extensão, tendo como afluente o Rio Santarém, Córrego Caieira e do Quintel. A metodologia consistiu inicialmente na análise sobre os controles ambientais regionais e locais da bacia de drenagem, tais como os aspectos geológicos, topográficos, hidrológicos, climáticos, morfométricos e de uso e cobertura do solo. A identificação dos estilos fluviais foi realizada através das seguintes etapas: (1) identificação do confinamento dos vales realizada com o auxílio de imagens do *Google Earth* e mapas topográficos com curvas de nível, onde foram utilizadas as bases de dados disponíveis no Siga-Guandu - Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais da Bacia do rio Guandu; (2) mapeamento da forma em planta de toda a extensão do canal, considerando-se a sinuosidade e estabilidade do canal e; (3) análise das unidades geomorfológicas realizando mapeamento de detalhe sobre as planícies de inundação, terraços fluviais e demais feições existentes dentro e fora do canal. Para as etapas de mapeamento utilizou-se o software ArcGis 10.8 e a validação do mapeamento foi realizada por meio de trabalho de campo. Os resultados são ainda preliminares, e observa-se a ocorrência de quatro tipos de configuração de vale, sendo elas: trecho de vale confinado com cabeceira íngreme; trecho com a presença de vale confinado com presença de blocos rochosos; trecho com a presença de vale confinado com planícies ocasionais e trecho com a presença de vale parcialmente confinado entre domínio de relevo colinoso com trechos de canais retificados. A classificação dos estilos fluviais do rio Cacaria será importante tanto para a análise do sistema fluvial do rio Guandu bem como para a avaliação sobre a condição geomorfológica dos diferentes estilos fluviais identificados na bacia hidrográfica.

BIBLIOGRAFIA: LIMA, R.N.S & MARÇAL, M.S. Avaliação da Condição Geomorfológica da Bacia do Rio Macaé - RJ a Partir da Metodologia de Classificação dos Estilos Fluviais. Revista Brasileira de Geomorfologia, vol.14, n. 2, 2013. CASTRO, A.O.C, et al. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 5º, 2019, Fortaleza. Geomorfologia Fluvial e Interações Ecológicas na Bacia Hidrográfica do Rio Guandu - RJ, Rio de Janeiro, 2019. 11p.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1900**

TÍTULO: **VÍDEOS PARA ESTUDAR MATEMÁTICA NO ENSINO SUPERIOR: EXPERIÊNCIAS DISCENTES NA PANDEMIA**

AUTOR(ES) : **YAN ROBERT ORTIZ BLYTH**

ORIENTADOR(ES): **AGNALDO DA CONCEIÇÃO ESQUINCALHA**

RESUMO:

Restringindo-se à perspectiva educacional, um dos principais impactos da pandemia de covid-19 foi a necessidade de adoção de um ensino remoto em caráter emergencial em alternativa à modalidade presencial. Nesse contexto, uma vez que o ensino remoto é integralmente mediado por tecnologias digitais aplicadas ao ensino, estudantes e professores foram obrigados a reinventar suas metodologias de ensino e de aprendizagem. Dentre as possibilidades discentes, é possível destacar o recurso vídeo pelas suas potencialidades em educação matemática enquanto recurso multimodal e multimedial (NEVES, BORBA, 2020), além de suas vantagens técnicas, como a possibilidade de revisitar, pausar e avançar o conteúdo, seu caráter de tempo reduzido e sua dinâmica ao comparado com uma aula nos moldes tradicionais (BERNARDES, 2015). Diante disso, esta pesquisa de iniciação científica, de caráter qualitativo, objetiva investigar as experiências relativas ao uso de vídeos para estudar matemática por estudantes de graduação, ao longo dos períodos executados remotamente, bem como sua relação com a implementação da modalidade remota de ensino, considerando a UFRJ como recorte local. Em um primeiro momento, a busca textual ocorreu através do Google Acadêmico, utilizando, como palavras-chave, “vídeo” e “aula” e alguma disciplina dos anos iniciais, como “cálculo diferencial e integral”, “álgebra linear”, “geometria analítica” e “equações diferenciais”. Foram registrados 166 títulos, dos quais foram descartados 107 pelo resumo, seja por fuga ao tema proposto, seja por se encontrar fora do recorte temporal de 2010 a 2020 escolhido. Posteriormente, a produção dos dados se deu pela divulgação, através de redes sociais, de um formulário direcionado aos discentes da área de Ciências Exatas da UFRJ, o qual obteve 60 respostas. A análise destes dados mostra que a adoção do ensino remoto impulsionou a busca por vídeos de matemática pelos estudantes, uma vez que 86,6% declararam utilizá-lo, mas este não foi protagonista, uma vez que eles o consideram um material complementar. Dentre vantagens e desvantagens percebidas pelos discentes, destacam-se as potencialidades já observadas e a dificuldade de encontrar materiais de qualidade para disciplinas mais avançadas, respectivamente. Portanto, é possível afirmar que os vídeos de matemática se tornaram parte da rotina acadêmica e dos processos de aprendizagem desses discentes, o que sugere a adoção de vídeos como parte da metodologia de ensino dos docentes ser uma boa alternativa à sala de aula tradicional.

BIBLIOGRAFIA: BERNARDES, M. Utilização de vídeo-aulas como estratégia auxiliar de ensino numa turma de EDO. SBMAC, Curitiba, v.3, n.1, p.1-7, 2015. NEVES, L. X., BORBA, M. DE C. Vídeos em Educação Matemática sob a luz da Sistemática Funcional - Análise do Discurso Multimodal. UNION - revista iberoamericana de educación matemática, 16, n. 59, p.159-179, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1905**

TÍTULO: **ESTABELECIMENTO DE UMA ESTRATÉGIA PARA A CARACTERIZAÇÃO DE MICROESFERAS POLIMÉRICAS CONTENDO L-ASPARAGINASE MEDIANTE TÉCNICAS CROMATOGRÁFICAS**

AUTOR(ES) : **ANA FLÁVIA MARTINS RODRIGUES, ROBERTA PIRES AGUIRRE**

ORIENTADOR(ES): **VIVIAN MARIA SAEZ MARTINEZ, JOSE RAMON**

RESUMO:

A enzima L-asparaginase (ASNase) é uma amidohidrolase pertencente ao grupo dos nucleófilos N-terminais e é um fármaco de destaque para o tratamento de leucemia linfoblástica aguda^{1,2}. O encapsulamento em nano ou microesferas é uma alternativa para controlar a liberação desta enzima, com a possibilidade de reduzir os efeitos colaterais e de melhorar a biocompatibilidade da L-asparaginase. No Laboratório de Bioprocessos do Programa de Engenharia Química da COPPE/UFRJ foi obtida uma nova ASNase derivada de *Zymomonas mobilis* que tem melhor farmacocinética e propriedades farmacodinâmicas, além de imunogenicidade reduzida em comparação com a enzima proveniente de *Escherichia coli*³. Existe interesse em encapsular essa biomolécula em partículas poliméricas e para a caracterização delas é imprescindível o estabelecimento de um conjunto de técnicas analíticas. As técnicas cromatográficas têm sido de grande utilidade na caracterização de partículas contendo ativos farmacêuticos. Logo, o objetivo deste trabalho foi identificar os métodos cromatográficos previamente utilizados para caracterizar a enzima e as partículas poliméricas, para propor uma estratégia de análise do sistema particulado e da ASNase encapsulada.

Para a busca de artigos, utilizou-se as plataformas Google Acadêmico e ScienceDirect, nas quais as palavras chaves “L-asparaginase loaded Poly(lactide-co-glycolide) microspheres characterization” apresentaram um total de 446 e 52 resultados, respectivamente. Durante 4 meses numerosos artigos foram revisados, sendo doze selecionados pois detalham metodologias cromatográficas úteis para os objetivos propostos. Assim, traçou-se a estratégia de caracterização das partículas poliméricas contendo ASNase mediante as seguintes técnicas: cromatografia de permeação em gel para a determinação da massa molecular dos polímeros; cromatografia de interações hidrofóbicas para determinar a hidrofobicidade dos polímeros; cromatografia por exclusão de tamanho para a determinação da eficiência da encapsulação e da quantidade de proteína encapsulada, e também para a avaliação de modificações realizadas na proteína como a PEGuilação; cromatografia de fase reversa para a avaliação da atividade enzimática (depois do processo de encapsulação e durante os estudos do perfil de liberação) e cromatografia gasosa para a determinação de solvente residual nas partículas.

BIBLIOGRAFIA: [1] BRITO, A. E. M. et al. Materials Science and Engineering, 98, p. 524-534, 2019. [2] KURAKULA, M. et al. Cancer Science & Research. 4(1), p. 1-7, 2021. [3] EINSFELDT, K. et al. PloSone, v. 11, n. 6, p. e0156692, 2016.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1909**

TÍTULO: **CALIBRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE UM DETECTOR DE PIXELS DE SILÍCIO**

AUTOR(ES) : **RAMON MATIAS NUNES MENDONÇA**

ORIENTADOR(ES): **ERICA POLYCARPO, MARCOS GUILHERME VIEIRA JUNIOR**

RESUMO:

CALIBRAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE UM DETECTOR DE PIXELS DE SILÍCIO

Autor: Ramon Matias Nunes Mendonça

Orientador: Érica Ribeiro Polycarpo Macedo

Coorientador: Marcos Guilherme Vieira Junior

O objetivo desta pesquisa é caracterizar um detector híbrido de pixels de silício (Rossi et al., 2006) equipado com eletrônica Timepix (Timepix, 2020) e testar o seu desempenho para medidas de energias de fótons na faixa de energia de keV-MeV. Esse detector foi proposto para realizar medidas de espectros de energia de aceleradores clínicos usados em radioterapia (Vieira, 2018).

Foi realizada uma calibração do detector usando espectros obtidos com fontes radioativas de Amerício-241, Bário-133 e Cobalto-57. Feita a calibração, demos mais um passo na pesquisa iniciando a tomada de dados de Césio-137 de duas formas distintas, com geometria transversal e longitudinal. Além disso, analisamos a uniformidade do detector para cada geometria utilizada.

O detector de 1,4x1,4 cm² foi dividido em 4 partes (quadrantes) para verificação da uniformidade de resposta. A resposta foi analisada em função da contagem de clusters por quadro de aquisição, da distribuição do tamanho do cluster e dos espectros de energia. Foi possível verificar que o sensor apresenta desempenho distinto para algumas aquisições de dados de geometria longitudinal. Também se identificou um número maior de pixels ruidosos para essa geometria de aquisição. Para avançarmos na pesquisa é necessário investigar as causas da discrepância observada entre desempenhos obtidos para diferentes tomadas de dados, em princípio usando as mesmas configurações. Essa investigação segue com os dados tomados antes da pandemia, até que possamos voltar com segurança ao laboratório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

2006. Rossi, P. Fischer, T. Rohe, e N. Wermes. Pixel Detectors. Springer-Verlag GmbH, 2006. ISBN 3540283323.

Timepix/medipix, disponível em: <https://medipix.web.cern.ch/> [acesso em 31 agosto 2020].

Vieira, Jr. G. Marcos, Estudo da viabilidade da determinação do espectro de um feixe de fótons para radioterapia usando um detector de pixels. Rio de Janeiro, 2018.

BIBLIOGRAFIA: L. Rossi, P. Fischer, T. Rohe, e N. Wermes. Pixel Detectors. Springer-Verlag GmbH, 2006. ISBN 3540283323. Timepix/medipix, disponível em: <https://medipix.web.cern.ch/> [acesso em 31 agosto 2020]. Vieira, Jr. G. Marcos, Estudo da viabilidade da determinação do espectro de um feixe de fótons para radioterapia usando um detector de pixels. Rio de Janeiro, 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1913**

TÍTULO: **IMOBILIZAÇÃO DO COMPLEXO CIS-RU(BPY)₂CL₂ NA REDE ORGÂNICA COVALENTE RIO-55 PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO FOTOCATALISADOR HETEROGÊNEO**

AUTOR(ES) : **GABRIEL ALMEIDA MENDONÇA DA SILVA, MARCOS AURÉLIO DA SILVA FRANCISCO**

ORIENTADOR(ES): **RAONI SCHROEDER BORGES GONÇALVES, LEANDRO SODRE DE ABREU**

RESUMO:

Na atual conjuntura da sociedade, a demanda por fontes de energia renováveis torna-se cada vez mais necessária, sendo um desafio que deve ser vencido para que possamos alcançar uma coexistência pacífica com o meio ambiente. Nesse contexto, os preceitos da química verde são grandes guias para o desenvolvimento de uma química mais limpa e a catálise é um dos pilares fundamentais que podem contribuir nesse sentido. Particularmente, reações fotocatalíticas vêm ganhando destaque dentro da comunidade científica, pois elas podem oferecer um processo reacional com menor número de etapas e em condições mais brandas. Além de possibilitarem a utilização da luz do sol como fonte de energia. Logo, novas aplicações de grande interesse industrial estão sendo desenvolvidas, como a síntese de intermediários de fármacos através da utilização de O₂ singlete^[1]. Tais catalisadores podem ser ainda mais funcionais se forem heterogêneos visto que, pelo fato de encontrarem-se em uma fase diferente do meio reacional, podem ser facilmente recuperados reduzindo custos e a produção de rejeitos. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um novo fotocatalisador heterogêneo, a partir da ancoragem do complexo [Ru(bipy)₂Cl₂].2H₂O em um material nanoestruturado, a Rede Orgânica Covalente (do inglês *Covalent Organic Frameworks* -COFs), COF-RIO-55.

Visto que a utilização do [Ru(bipy)₃]²⁺ é amplamente conhecida em fotocatalise homogênea, devido à sua forte absorção na região do visível ($\lambda_{max} \approx 452$ nm em água), além da vasta capacidade de participação em ciclos oxidativos e redutivos amplamente reportada^[2], postulamos que ancorar um complexo de rutênio no COF RIO-55 pode permitir a combinação da alta atividade do catalisador homogêneo com a recuperabilidade de um catalisador heterogêneo.

A ancoragem do complexo de rutênio foi realizada a partir da reação entre o complexo [Ru(bipy)₂Cl₂].2H₂O com o COF RIO-55 utilizando-se etanol como solvente, sob refluxo durante 12h. O material resultante foi submetido a seguidas lavagens com etanol, utilizando-se um soxhlet, para a remoção do excesso de [Ru(bipy)₂Cl₂].2H₂O que não estivesse devidamente ancorado. Após isso, o composto foi caracterizado por difração de raios-X (DRX), microscopia eletrônica de varredura (MEV) e espectroscopia por energia dispersiva (EDS). Estudos visando a utilização do catalisador para a oxidação do (R)-limoneno, para a obtenção do p-menta-2,8-dien-1-ol e para a oxidação do 1,5- di-hidroxi-naftaleno, para a síntese da juglona, estão sendo realizados no nosso laboratório.

BIBLIOGRAFIA: 1- R. Aguilon, A.; A. Leão, R.; de Oliveira, K. T.; Brocksom, T.; Miranda, L.; de Souza, R. O. M. A. (2020). Org. Process Res. Dev. 24, 10, 2017–2024. 2 - K. Prier, C.; A. Rankic, D.; & W. C. MacMillan, D. (2013). Chemicals Reviews, 113, 7, 5322-5363.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1917**

TÍTULO: **MODELO HELIGMAN-POLLARD (HP) PARA MODELAGEM DA MORTALIDADE E TÁBUAS POPULACIONAIS, SOB UMA ABORDAGEM BAYESIANA.**

AUTOR(ES) : **LUIZ FERNANDO VILLAR DE FIGUEIREDO, LUCAS MOURA FARIA E SILVA**

ORIENTADOR(ES): **MARIANE BRANCO, THAIS FONSECA, VIVIANA LOBO**

RESUMO:

Desde o desenvolvimento das primeiras tábuas de vida, existe o interesse em formular uma expressão matemática capaz de descrever o padrão de mortalidade de qualquer população, a lei de mortalidade. Ao longo dos anos, foram desenvolvidos diversos métodos para a graduação da mortalidade e, de acordo com Heligman e Pollard (1980), uma boa graduação de mortalidade deve suavizar as irregularidades causadas pela variação aleatória e pelas distorções entre idades, ao mesmo tempo em que é capaz de refletir com precisão o padrão de mortalidade.

O objetivo desta pesquisa é modelar a curva de mortalidade de Heligman e Pollard (HP), sob a abordagem bayesiana sugerida por Dellaportas, Smith e Stavropoulos (2001). Permite-se, assim, acomodar conhecimentos prévios à observação dos dados, além de facilitar a representação e a consideração das incertezas relacionadas aos parâmetros do modelo. Para a aplicação, foram utilizados dados de Exposição e Óbito de alguns Países da Human Mortality Database (HMD), em conjunto com um pacote do R proprietário (ainda em desenvolvimento) para a estimação dos parâmetros do modelo pelo método de Monte Carlo via Cadeias de Markov (MCMC).

Seguindo a estrutura Bayesiana, Dellaportas, Smith e Stavropoulos (2001) acreditam que a interpretabilidade dos parâmetros que compõem o modelo pode resultar em distribuições a priori informativas para quase todos os componentes da curva. Concluímos também com uma proposta de fechamento para a tábua de mortalidade modelada, visando a melhorar o ajuste da curva para idades mais avançadas e a capacidade de extrapolação, como sugerido por Forster (2016).

BIBLIOGRAFIA: Dellaportas, P., Smith, A. F. M. and Stavropoulos, P. (2001) Bayesian analysis of mortality data. J. R. Statist. Soc. A, 164, 275–291. Heligman, L. and Pollard, J. H. (1980) The age pattern of mortality. J. Inst. Act., 107, 49–80. Erengul Dodd, Jonathan J. Forster, Jakub Bijak and Peter W. F. Smith (2016) Smoothing mortality data: the English Life Tables, 2010–2012 J. R. Statist. Soc. A 181, 717–735

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1934**

TITULO: **A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS ACERCA DO USO DE LABORATÓRIOS REMOTOS NAS AULAS DE QUÍMICA**

AUTOR(ES) : **JOSE MANDU DE FREITAS, MISAEL SANTINI DE FREITAS**

ORIENTADOR(ES): **MARTA ELOISA MEDEIROS**

RESUMO:

A necessidade do constante repensar da ação educacional em resposta às demandas sociais emergentes não é um princípio inédito. No contexto da pandemia provocada pelo Sars-Cov-2 essas necessidades tornaram-se ainda mais evidentes. As tecnologias educacionais assumiram protagonismo nesse momento como elemento indispensável à continuidade dos processos de ensino e aprendizagem remotos. Os professores precisaram se reinventar e reestruturar seus planos de ensino, adaptando-os à nova realidade digital. No que tange ao ensino de Química, existem inúmeros recursos tecnológicos que auxiliam as aulas em modelo remoto como, por exemplo, os laboratórios virtuais de aprendizagem. Estes espaços são simuladores dos laboratórios de ciências convencionais, que replicam experimentos científicos com a vantagem de simular determinadas condições e permitir que os estudantes visualizem experiências que não podem ser reproduzidas nos laboratórios físicos. Neste trabalho, buscou-se verificar a percepção dos estudantes acerca do uso de laboratórios virtuais durante as aulas remotas de Química. As aulas envolvendo os laboratórios virtuais foram ministradas no Pré-Vestibular Samora Machel, ação de extensão da UFRJ que para atender a comunidade passou a exercer suas atividades no modo remoto. Nas aulas de Gases e Reagentes Limitantes ou em Excesso foram utilizadas simulações presentes no laboratório virtual *PhET: Interactive Simulations*, idealizado pela Universidade do Colorado. Já na aula sobre Perturbações do Equilíbrio Químico foi utilizado o laboratório virtual *Cobalt Chloride and LeChatlier's Principle*, do *ChemCollective*, que conta com uma grande coleção de laboratórios virtuais em seu site. Em seguida, aplicou-se um questionário idealizado através da ferramenta de Formulários Google, para que os estudantes pudessem avaliar, de suas perspectivas, de que forma o uso de tais recursos digitais influenciava seu processo de compreensão dos fenômenos descritos. A partir das respostas obtidas, constatou-se que 100% dos alunos consideraram útil a introdução de laboratórios virtuais para melhor entendimento da matéria, além de 77% afirmarem que os ambientes virtuais ajudaram na compreensão dos assuntos abordados. Ao serem solicitados que elaborassem sua percepção do uso de laboratórios virtuais durante as aulas, os estudantes destacaram o aspecto da "visualização" dos conceitos e suas aplicações práticas. A partir das informações levantadas, consideramos que o uso de laboratórios virtuais contribui significativamente para o processo de ensino e aprendizagem de Química. As afirmações dos estudantes acerca da aplicação e visualização dos conceitos corroboram com a literatura relacionada ao Ensino de Química, que constantemente aponta o grau de abstração que os alunos necessitam possuir como um complicador para aprendizagem. Neste contexto, os laboratórios virtuais podem atuar como facilitadores para a compreensão dos conceitos químicos.

BIBLIOGRAFIA: DOS SANTOS, C etti alli; ENSINO REMOTO E A UTILIZAÇÃO DE LABORATÓRIOS VIRTUAIS NA ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS. Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 12, n. 1, 20 nov. 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1936**

TITULO: **ESTADO DA ARTE DE BIOAEROGÉIS A BASE DE QUITOSANA PARA CAPTURA DE CO₂**

AUTOR(ES) : **AMANDA GALVAO CARVALHO**

ORIENTADOR(ES): **CLAUDIO MOTA, DANIELLA RODRIGUES FERNANDES**

RESUMO:

Uma das principais causas do aquecimento global e das mudanças climáticas são as emissões antrópicas de CO₂, especialmente àquelas provenientes das atividades industriais e termelétricas. Apesar de grandes mudanças no cenário energético, a dependência das reservas fósseis ainda é grande, o que torna indispensável estudos que versam sobre a mitigação desse gás estufa (TAPIA et al, 2018). A captura de CO₂ de uma corrente gasosa pode ser realizada por diferentes meios, onde o uso de materiais adsorventes, como os bioaerogéis, se destaca. Bioaerogéis são um tipo de aerogel orgânico, onde os biopolímeros são as principais matérias-primas. Dessa forma, apresentam vantagens em relação aos aerogéis tradicionais por serem biodegradáveis, sustentáveis, renováveis e abundantes na natureza. Muitos bioaerogéis, especialmente aqueles à base de celulose, ágar, quitina, quitosana, entre outros, têm sido reportados na literatura para outros fins além de adsorventes de poluentes atmosféricos, como por exemplo, separação de óleo e água, apresentando bons resultados no controle de vazamento de petróleo (VERMA et al, 2020). O presente trabalho tem como objetivorealizar um levantamento bibliográfico sobre bioaerogéis à base de quitosana para captura de CO₂. Para isso, utilizou-se o portal e a base da Capes Periódicos, empregando-se as palavras chave "*bioaerogel*", "*CO₂ capture*", "*chitosan*", "*drying*" e derivações, com auxílio de operadores booleanos "and", "or" e "not", de forma a obter diferentes combinações que viessem a culminar em resultados de interesse. A partir da leitura de 62 referências, verificou-se quatro opções de rotas de síntese, a depender do material a ser incrementado à quitosana, para comparação com amostras de aerogéis de quitosana pura. As opções que apresentaram os melhores resultados, levando-se em consideração reprodutibilidade para captura de CO₂, foram os bioaerogéis à base de quitosana e celulose, de quitosana com óxido de grafite, de quitosana com alginato de sódio e de quitosana com sílica. Cada uma dessas configurações apresenta especificidade de síntese, como por exemplo, métodos de secagem, solventes envolvidos e uso ou não de agentes de ligação (ou "*cross-link*"). ALHWAIGE et al (2016), por exemplo, reportaram o uso de um bioaerogel à base de quitosana com polibenzoxazina e argila, que apresentou uma área superficial de 710 m² g⁻¹ e uma capacidade de adsorção de CO₂ de 5,72 mmol g⁻¹. Por fim, tais materiais vêm ganhando força nessa área como adsorventes para captura de CO₂, devido a sua simplicidade de produção e vantagens competitivas com os aerogéis tradicionais.

BIBLIOGRAFIA: TAPIA et al. Sustainable Production and Consumption, v. 3, p 1-15, 2018. VERMA et al. Current Research in Green and Sustainable Chemistry, 2020. DOI. 10.1016/j.crgsc.2020.100027. ALHWAIGE et al. ACS Sustainable Chemistry & Engineering, v. 4, p. 1286-1295, 2016.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1944**

TÍTULO: **A MATEMÁTICA POR TRÁS DAS FAKE NEWS NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

AUTOR(ES) : **VICTOR DOS ANJOS RODRIGUES,CARLOS EDUARDO SANT ANNA NOGUEIRA**

ORIENTADOR(ES): **ANA PAULA DE ABREU COSTA DE MOURA,MARISA LEAL**

RESUMO:

O presente trabalho tem como objetivo construir estratégias pedagógicas a serem desenvolvidas com estudantes da educação básica, que possibilitem uma leitura crítica da problemática da Fake News, articulando-as com a disciplina de Matemática, de modo a reforçar e aprofundar os conceitos estatísticos e a utilização de operações aritméticas. Partindo da afirmação de Dorje Brody (2018), "Estamos vivendo um tempo sem precedentes onde a desinformação, alimentada por sua velocidade de disseminação na internet, está se tornando um perigo real para os processos democráticos[...]". buscamos identificar a forma como os números são apresentados em diferentes notícias para emitir mensagens e como em distintas situações eles são colocados intencionalmente em um formato distorcido, para confundir os leitores. O que mostra que a matemática apesar de ser uma ciência exata, não é neutra. Para tanto, utilizamos como metodologia um jogo de tabuleiro, idealizado pelos autores deste trabalho, ambos estudantes do Instituto de Matemática. Para sua confecção foram realizadas pesquisas de diferentes tipos de notícias que circulam nas mídias sociais, destacando a leitura dos números em imagens e vídeos, para, em seguida, iniciar diálogos relacionando as informações aos conteúdos da disciplina elencados acima. Este trabalho tem como referencial o pensamento de Paulo Freire (1996), e sua discussão sobre a autonomia como um princípio educativo, buscando correlacionar essa discussão com a possibilidade de distintas construções dos sujeitos aprendizes para identificar uma Fake News e denunciá-la. Como resultado destacamos a construção do tabuleiro didático, que desde a sua concepção contribuiu com o estímulo à reflexão sobre como as notícias falsas impactam negativamente a nossa sociedade e abalam nossa democracia, deixando claro a não neutralidade da Matemática nas ações cotidianas, nas práticas pedagógicas e na elaboração de material didático. Ressaltamos que o trabalho desenvolvido nos possibilitou experienciar outra dimensão do fazer docente e identificar nela a possibilidade de construção de diálogos com outras áreas do conhecimento. Desse modo, podemos afirmar que a elaboração do jogo de tabuleiro, impactou significativamente nosso processo formativo, pois verificamos que, a partir da construção de conceitos matemáticos, numa perspectiva crítica, podemos contribuir para a transformação social.

BIBLIOGRAFIA: BRODY, Dorje C; MEIER, David M. How to model fake news. ArXiv , Winterthur, Switzerland, p. 1-1, 29 out. 2018. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/1809.00964.pdf> Acesso em 07/10/2021 FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia. 30ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1946**

TÍTULO: **MEDIDAS DE RAIOS CÓSMICOS NA CIDADE UNIVERSITÁRIA**

AUTOR(ES) : **JESSICA MARTINS MAFRA DO VALE**

ORIENTADOR(ES): **LEANDRO SALAZAR DE PAULA**

RESUMO:

Este trabalho tem o objetivo principal de analisar a qualidade das medições de raios cósmicos realizadas em dois prédios distintos da UFRJ.

Os raios cósmicos, quando penetram na atmosfera, interagem com moléculas que a constituem e criam os chamados "chuveiros", que são constituídos por fótons, elétrons, prótons, neutrinos, múons, entre outras partículas. A grande maioria destas partículas não chegam ao nível do mar, pois podem decair ou serem absorvidas pela atmosfera após perder energia por colisões.

Detectamos as únicas partículas carregadas constituintes destes chuveiros que chegam ao nível do mar, os muons. As medidas foram feitas antes da pandemia, em 21 sessões de tomadas de dados realizadas no IF (LAPE) e no CCMN (NEAD), localizados na Cidade Universitária da UFRJ. Foi usado o detector CosmicPi que registra a passagem de partículas carregadas e também dados locais como a aceleração da gravidade, o campo magnético, a posição geográfica e o momento da detecção. Tais informações podem ser usadas para verificação da correta calibração e utilização do equipamento. Com o objetivo de validar os dados para um estudo sobre o fluxo de raios cósmicos na Cidade Universitária, realizou-se uma análise da qualidade das medidas realizadas em cada uma das sessões usando o software ROOT, desenvolvido pelo Laboratório Europeu para Física de Partículas (CERN), que utiliza a linguagem de programação C++.

Será apresentado o resultado desta análise de qualidade assim como resultados sobre o fluxo de muons na Cidade Universitária.

BIBLIOGRAFIA: <https://particleadventure.org/> <https://root.cern.ch/root/html/doc/guides/users-guide/ROOTUsersGuide.html>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1952**

TÍTULO: **DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE ASPECTOS FÍSICOS E FÍSICO-QUÍMICOS DE SEDIMENTOS DE FUNDO DA LAGOA DE JACAREPAGUÁ (RIO DE JANEIRO, RJ)**

AUTOR(ES) : **CLARA EMOINGT FARIAS, YAN RIBEIRO DE ALMEIDA FERNANDES, GUSTAVO TEIXEIRA KOIFMAN**

ORIENTADOR(ES): **RICARDO CESAR, DANIELA VASCONCELOS MACHADO**

RESUMO:

A Lagoa de Jacarepaguá (LJPA - parte integrante do complexo lagunar de Jacarepaguá, no Rio de Janeiro, RJ) sofre há décadas com o fenômeno de eutrofização (resultado do despejo indevido de esgoto doméstico), e com o descarte de resíduos industriais químicos e farmacêuticos. Como consequência, o ecossistema é acometido por geração de gases e odores pútridos e tóxicos, bem como mortalidade de peixes e comprometimento de serviços ecossistêmicos. Este trabalho propõe uma análise de parâmetros físicos e físico-químicos dos sedimentos de fundo da Lagoa de Jacarepaguá, como base para análise preliminar dos impactos relacionados à eutrofização. Para tanto, a coleta dos sedimentos superficiais de fundo foi realizada com uma draga do tipo Van Veen em Setembro/2020. Uma sonda multiparâmetro foi utilizada para medição in situ do pH, o Potencial de Oxi-Redução (Eh), o oxigênio dissolvido (OD), a condutividade elétrica e a salinidade da água intersticial dos sedimentos. A análise granulométrica dos sedimentos foi conduzida conforme protocolo padrão (EMBRAPA, 1997). Os resultados obtidos para aspectos físico-químicos parecem concordar com a geoquímica ambiental esperada para ambientes eutrofizados: valores baixos de OD, de Eh e de pH geralmente atrelados a valores mais elevados de salinidade e de condutividade elétrica. A distribuição espacial destes parâmetros sugere, de forma geral, associação com a morfologia da LJPA: áreas de baixa hidrodinâmica (circulação restrita de águas) tendem a favorecer a deposição de finos que, por sua vez, induzem a acumulação de matéria orgânica, redução do oxigênio dissolvido e incremento da condutividade elétrica. Neste sentido, análises de regressão linear apontam que (i) a condutividade elétrica está positivamente correlacionada ao percentual de argila e a salinidade, e inversamente correlacionada ao pH; e (ii) o Eh se correlaciona positivamente ao pH. Por fim, a determinação dos parâmetros físicos e físico-químicos dos sedimentos indicam de fato perturbações atreladas ao despejo de esgoto doméstico na LJPA, cuja distribuição espacial é fortemente condicionada, dentre outros fatores, a granulometria dos sedimentos de fundo e geomorfologia da LJPA. Em trabalhos futuros, sugere-se a determinação de nutrientes e metais pesados nesses sedimentos, a fim de se compreender a influência de parâmetros físicos e físico-químicos na distribuição espacial da poluição por metais tóxicos.

BIBLIOGRAFIA: EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). 1997. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. In: Manual de Métodos de Análises de Solo. Rio de Janeiro, RJ, p. 212.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1960**

TÍTULO: **DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA CONTAMINAÇÃO POR ZINCO E COBRE EM SEDIMENTOS DE FUNDO DA LAGOA DA JACAREPAGUÁ (RIO DE JANEIRO, RJ)**

AUTOR(ES) : **CLARA EMOINGT FARIAS, GUSTAVO TEIXEIRA KOIFMAN, YAN RIBEIRO DE ALMEIDA FERNANDES**

ORIENTADOR(ES): **RICARDO CESAR, DANIELA VASCONCELOS MACHADO**

RESUMO:

Ao longo das últimas décadas, a lagoa de Jacarepaguá (LJPA - Rio de Janeiro, RJ) tem sofrido com o despejo irregular de esgoto doméstico e rejeitos industriais, causando o assoreamento e eutrofização do ecossistema. O zinco (Zn) e o cobre (Cu) são bons indicadores de contaminação por esgoto em ambientes eutrofizados, visto que são micronutrientes essenciais. O presente trabalho trata da avaliação da distribuição de Zn e Cu em sedimentos de fundo da LJPA, como subsídio à compreensão dos impactos da eutrofização. Para tanto, em setembro/2020, 17 amostras de sedimentos superficiais (10cm) foram coletadas ao longo de toda a LJPA - com o auxílio de uma Draga Van Veen. Em laboratório, as amostras foram submetidas à análise granulométrica e determinação das concentrações de Zn e Cu por Absorção Atômica. A intensidade da contaminação foi avaliada através: (i) da comparação com os padrões da Resolução 454 do CONAMA (2012), que descrevem os níveis a partir dos quais espera-se baixa (Nível 1) e alta (Nível 2) probabilidade de efeitos tóxicos à biota; e (ii) cálculo dos Índices de Geoacumulação, que variam de 0 a 6 (sendo 6 o nível máximo de poluição). Os resultados apontam que duas e quatro amostras excederam o Nível 1, para Zn e Cu, respectivamente. No caso do Nível 2, duas amostras ultrapassaram o Nível 2 somente para o Zn. No que refere às classes de IGeo, duas amostras atingiram Classe 2 para Zn e Cu, enquanto somente duas amostras atingiram Classe 3 para Zn. Essas anomalias de concentrações parecem estar atreladas (i) a áreas da LJPA cuja geomorfologia (sacos) induzem baixa hidrodinâmica, deposição de sedimentos finos (de alta superfície específica) e, conseqüentemente, sequestro mais efetivo de poluentes. De fato, correlações positivas e significativas foram constatadas entre o percentual de lama (silte + argila) e as concentrações de Zn e Cu; e (ii) a proximidade do ponto de coleta com outras lagoas do complexo (neste caso, a Lagoa da Tijuca - a mais contaminada de todo o complexo). Haja vista a conhecida afinidade da matéria orgânica com partículas finas e metais pesados, em trabalhos futuros serão quantificados os teores de carbono orgânico total nas amostras, de modo subsidiar um entendimento mais sólido da distribuição espacial da contaminação por metais na LJPA.

BIBLIOGRAFIA: Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). 2012. Resolução 454. Acesso em: 20 de setembro de 2021, <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=693>>

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **1975**

TÍTULO: **ÁRVORE DOS ANIMES**

AUTOR(ES) : **MIGUEL DE OLIVEIRA TAVARES,HUGO BRAGA DE ARAÚJO SILVA,NICHOLAS FERREIRA BORGHINI SILVA,MATHEUS QUEIROZ DA SILVA,JULIANA DE LIMA FERRAZ**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

“**Árvore dos Animes**” é um trabalho fruto da proposta do “Curso de Extensão **Super Games Mirim** (os extensionistas são estudantes do ensino fundamental e médio com superdotação e altas habilidades da SME-RJ-Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio de Janeiro) em colaboração com o **Curso de Extensão em Games Inteligentes: Ilustração, Design e Música** (com extensionistas da EBA, EM da UFRJ).

Nesses dois cursos crianças e adolescentes são pesquisadores e pesquisados através da colaboração com outros extensionistas estudantes de graduação para elaborar jogos e games fundamentados na matemática dos grafos tipo árvore. Trabalhamos com recursos e materiais digitais e tangíveis neuropedagógicos (pedagogia científica baseada na neurociência cognitivo-linguística), com o objetivo de colaborar com a educação de crianças e adolescentes em geral da educação básica regular, abrangendo também a educação especial através do desenvolvimento de tecnologias assistivas adaptadas para games e jogos inteligentes (dotados de engenharia de IA).

A “Árvore dos Animes”, aqui apresentada é um grafo do tipo árvore que integra um modelo heurístico. Nessa árvore, o nó principal é o anime “Osamu Tezuka”, o mangaká pai do mangá moderno, é a origem de todas as referências aos animes aqui pesquisados e que estão interligados. Portanto, a Árvore dos Animes atingiu resultados ao apresentar um esquema que representa uma introdução ao desenvolvimento de habilidades e competências próprias do pensamento reflexivo mediado visualmente por um tipo específico de sistema complexo.

A “Árvore dos Animes” é um artefato incremental e seguirá sendo pesquisada, com o objetivo de que os estudantes usuários desse modelo possam também criar novas versões cada vez mais complexas e interativas na web, ampliando as contribuições em direção às tecnologias integradas. Espera-se que esse trabalho traga a reflexão sobre conhecimentos diversos na ciência, tecnologias, matemática, arte, música, linguagem e cultura, promovendo a Metacognição forte direcionada para o empoderamento estudantil.

Depoimento do autor (12 anos, sexto ano de Ensino Fundamental): “Na parte de baixo da árvore, há o rosto de Osamu Tezuka, criador dos animes e mangás. Em volta da árvore, há algumas coisas valiosas, que mostram como os animes e mangás são importantes, como moedas de ouro, asas de anjo e uma coroa. Na árvore também existem alguns frutos, que simbolizam a quantidade de animes que existem e como eles são diferentes uns dos outros. No lado esquerdo da árvore, há algumas letras que sobem até o topo, formando a frase “Animes são cultura”. E por fim, no topo da árvore, temos os 3 símbolos dos 3 animes mais populares de todos: Esfera do Dragão (Dragon Ball), bandana (Naruto) e chapéu de palha (One Piece).

BIBLIOGRAFIA: MARQUES, C. V. M. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. SIMAS, E. M. P. “Árvore Heurística”: Um jogo cognitivo-linguístico para mensuração dos esquemas lógicos de classificação. TCC- UFRJ. FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (org.). Gamificação na educação. 1. ed. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300 p.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1993**

TÍTULO: **MECÂNICA QUÂNTICA PARA O ENSINO MÉDIO**

AUTOR(ES) : **LÚIS FELIPE KOEHLER DOMINGUES**

ORIENTADOR(ES): **MALENA HOR-MEYLL**

RESUMO:

A Richard Feynman, um dos maiores físicos do século XX, é atribuída a frase “eu acho que posso dizer seguramente que ninguém entende mecânica quântica”. De fato, a história do desenvolvimento desta área é marcada por sua dificuldade de entendimento e aceitação, até por parte de um dos seus principais pioneiros, Niels Bohr, que afirmou que “aqueles que não ficam chocados quando se deparam com a teoria quântica pela primeira vez, não podem tê-la entendido” [1].

A dificuldade associada à mecânica quântica é devida justamente à sua natureza: os objetos de estudo desta área são, na grande maioria, de dimensões atômicas ou subatômicas. Cabe ressaltar que apenas recentemente experimentos têm se voltado para escalas maiores [2] [3]. Desta forma, a teoria quântica apresenta propriedades estranhas à intuição humana cotidiana, que é estritamente macroscópica. Assim, conceitos quânticos como emaranhamento, dualidade onda-partícula e o controverso “colapso” no processo de medida, não apresentam análogos clássicos, até onde sabemos. Este distanciamento, juntamente com um ensino quase puramente abstrato e matemático, dificulta a aprendizagem ao nível de graduação e a torna praticamente impossível ao nível médio. De fato, no Brasil e na maior parte do mundo o ensino de mecânica quântica não é previsto pelas escolas e colégios de ensino básico.

No entanto, certos assuntos da teoria quântica como dualidade onda-partícula, superposição de estados, medida projetiva e até mesmo emaranhamento, não necessitam do conhecimento de matemática avançada como cálculo diferencial e integral e podem ser explicados de forma acessível usando a polarização de fótons. Deste modo, o presente trabalho tem como objetivo a elaboração de material didático para introduzir conceitos de mecânica quântica para alunos de ensino médio, com o auxílio de experimentos simples e um programa de simulação destes experimentos em LABVIEW. Assim, espera-se atrair alunos do ensino médio para este fascinante campo da Física, que até hoje ainda é um objeto de pesquisa vastíssimo em todo o mundo.

BIBLIOGRAFIA: [1] HEISENBERG, Werner. Physics and Beyond: Encounters and Conversations. Nova Iorque: Harper & Row, 1971. [2] OCKELOEN-KORPPI, C.F.; DAMSKÄGG, E.; PIRKKALAINEN, JM; et al. Stabilized entanglement of massive mechanical oscillators. Nature, Londres, v. 556, p. 478-482, abr. 2018. [3] KOVACHY, T.; ASENBAUM, P.; OVERSTREET, C.; et al. Quantum superposition at the half-metre scale. Nature, Londres, v. 528, p. 530-533, dez. 2015.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **2012**

TITULO: **ÁRVORE DOS CARROS**

AUTOR(ES) : **EDUARDO FERRAZ KRYKHTINE,HUGO BRAGA DE ARAÚJO SILVA,JOSÉ BRUNO T. DE S. MALTA,MATHEUS QUEIROZ DA SILVA,JULIANA DE LIMA FERRAZ**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

“Árvore dos Carros” é um trabalho fruto da proposta do “Curso de Extensão **Super Games Mirim** (com extensionistas estudantes do ensino fundamental com superdotação e altas habilidades da SME-RJ-Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio de Janeiro) em colaboração com o **Curso de Extensão em Games Inteligentes: Ilustração, Design e Música** (com extensionistas da graduação da Escola de Belas Artes, Escola de Música, Ciências Biológicas e Ciência da Computação /UFRJ).

Nesse primeiro curso crianças e adolescentes são pesquisadores e pesquisados através da interação com outros extensionistas estudantes de graduação. Trabalhando juntos, desenvolvem-se recursos e materiais digitais e tangíveis neuropedagógicos (pedagogia científica baseada na neurociência cognitivo-linguística), com a intenção de colaborar com a educação de crianças e adolescentes em geral, da educação básica regular, além de contribuir com tecnologias assistivas para a educação especial. Os cursos têm atividades de projetos divididos em unidades de investigação que propõe e apresentam modelos diversos em gamificações que eliciam a aprendizagem metacognitiva e inovadora, para o protagonismo de estudante de forma imersiva.

Resumo do autor (10 anos, quarto ano do Ensino Fundamental):

“Desde que soube que cada estudante teria que fazer a sua versão da árvore heurística, eu estava na dúvida de que tema escolher. Daí, eu tive uma idéia, fazer uma árvore sobre carros. Comecei com uma árvore que não era o que todos desejavam. Não tinha os 3 ou mais atributos pedidos, todos os carros eram do mesmo ano, uma confusão. Depois da confusão, resolvi reparar minha árvore e acabei fazendo uma nova. A árvore versão 2.0 estava toda certa, mas não tinha a mesma copa de fogo da 1.0. A árvore até estava com os 3 atributos, mas todos os carros mais recentes. Então, tive conselhos para fazer uma árvore sobre a história dos carros, o que foi melhor, porém, mais trabalhoso.

A árvore heurística de marcas de carro se joga da seguinte maneira: Em toda a árvore há 4 grupos com 3 galhos cada um. Nesses 3 galhos de um grupo, tem de haver no mínimo 3 atributos que são modelo, motor e ano.

Durante meu trabalho, tive ajuda do Hugo, da música e do José, da pintura. O José fez a arte final da árvore, com direito até a uma imagem de cada carro, e o Hugo, fez a trilha sonora em um estilo “Velozes e Furiosos e Peppa Pig”. Fizemos reuniões para discutir o projeto, nos falamos via WhatsApp, nos ajudamos, e no final, o resultado foi positivo.”

BIBLIOGRAFIA: MARQUES, C. V. M. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. SIMAS, E. M. P. “Árvore Heurística”: Um jogo cognitivo-linguístico para mensuração dos esquemas lógi-cos de classificação. TCC- UFRJ. FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (org.). Gamificação na educação. 1. ed. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300 p.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **2017**

TITULO: **ÁRVORE RENASCENDO**

AUTOR(ES) : **FELIPE MARQUES FORTI,HUGO BRAGA DE ARAÚJO SILVA,JOSÉ BRUNO T. DE S. MALTA,MATHEUS QUEIROZ DA SILVA,JULIANA DE LIMA FERRAZ**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

“ÁRVORE RENASCENDO” é um trabalho fruto da proposta do “Curso de Extensão **Super Games Mirim** (com extensionistas estudantes do ensino fundamental com superdotação e altas habilidades da SME-RJ-Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio de Janeiro) em colaboração com o **Curso de Extensão em Games Inteligentes: Ilustração, Design e Música** (com extensionistas da graduação da Escola de Belas Artes, Escola de Música, Ciências Biológicas e Ciência da Computação /UFRJ).

Nesse primeiro curso crianças e adolescentes são pesquisadores e pesquisados através da interação com outros extensionistas estudantes de graduação. Trabalhando juntos, desenvolvem-se recursos e materiais digitais e tangíveis neuropedagógicos (pedagogia científica baseada na neurociência cognitivo-linguística), com a intenção de colaborar com a educação de crianças e adolescentes em geral, da educação básica regular, além de contribuir com tecnologias assistivas para a educação especial. Os cursos têm atividades de projetos divididos em unidades de investigação que propõe e apresentam modelos diversos em gamificações que eliciam a aprendizagem metacognitiva e inovadora, para o protagonismo de estudante de forma imersiva.

RESUMO DE AUTOR (Ensino Médio): Decidi participar do projeto de extensão da UFRJ com a ideia de projeto da árvore heurística, com a ideia que eu tive de desenhar uma árvore que foi cortada e está renascendo com o tema de jogos de videogame. A árvore apresenta em cada conjunto de galhos uma categoria/gênero de videogame. Assim, existem ligações entre a árvore renascendo e o tema dos jogos de videogame, já que toda vez que um jogador morre no jogo, ele renasce assim, como essa árvore que foi cortada e está renascendo através dos galhos ... como podem perceber, tem um esquilo morando dentro da árvore, simbolizando a destruição que o ser humano causou a árvore. Ela foi cortada, mas foi preenchida pela natureza após a suposta ausência desse mesmo ser humano. Tive como propósito, nesse projeto, expressar a minha ideia e criar um sistema pedagógico através dela, conseguindo assim ajudar a criar um jogo pedagógico e educativo para ajudar indivíduos com problemas de aprendizado.

BIBLIOGRAFIA: MARQUES, C. V. M. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. SIMAS, E. M. P. “Árvore Heurística”: Um jogo cognitivo-linguístico para mensuração dos esquemas lógi-cos de classificação. TCC- UFRJ. FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (org.). Gamificação na educação. 1. ed. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300 p.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2027**

TÍTULO: **DESENVOLVIMENTO DE PÃES COM FARELO BIOPROCESSADO DE SOJA**

AUTOR(ES) : **GUSTAVO HIDETAKA HASHIMOTO**

ORIENTADOR(ES): **NATHÁLIA MARTINS BOMFIM BARRETO, FABRICIO DE OLIVEIRA SILVA, MARIANA MONTEIRO, DANIEL PERRONE**

RESUMO:

O farelo de soja é um coproduto da indústria de beneficiamento de óleo de soja. É um composto muito rico nutricionalmente, apresentando altos teores de proteínas, fibras e compostos fenólicos, principalmente as isoflavonas, que são compostos bioativos e o principal foco do trabalho. A maior parte de toda essa produção é destinada a ração de animais de abate (Silva et al., 2018). Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de pães acrescidos de farelo de soja bioprocessado por meio de hidrólise enzimática (FSH), utilizando uma enzima com grau alimentício com atividade de celulase a fim de melhorar o perfil das isoflavonas. Considerando que o pão é um alimento bastante presente na dieta brasileira (consumo de 2,6Kg/habitante/ano) (ABIMAPI, 2021) torna-se relevante utilizar o farelo de soja *in natura* e bioprocessado com objetivo de enriquecer este alimento. Para isso, serão estudadas diferentes formulações com teores variados de substituição da farinha de trigo pelo farelo de soja na tentativa de encontrar um equilíbrio entre as características sensoriais desejadas com a maior oferta possível de compostos bioativos. Inicialmente, será utilizada uma formulação básica de pães contendo: água, farinha de trigo, açúcar, um óleo ou uma gordura, sal e fermento biológico. Os teores de substituição serão de 5, 10 e 15%. O produto será confeccionado em panificadora automatizada da marca Britania®. Além disso, os pães passarão por caracterizações físicas e químicas. Na parte física serão analisados: volume, massa, densidade aparente, atividade de água e a cor instrumental das amostras. A caracterização química contará com análise de composição centesimal (umidade, lipídeos, cinzas, proteínas e fibras), análise de fitatos, que são compostos antinutricionais muito presentes em leguminosas, e, principalmente, análise de isoflavonas, utilizando extração por solvente e quantificação por CLAE-DAD-EM. A combinação dos dois detectores será feita com propósito de identificar e quantificar as isoflavonas. Através do detector de arranjo de diodos conseguiremos identificar e quantificar as isoflavonas por meio de padronização externa e através do espectrômetro de massas podemos identificá-las com mais precisão. Por fim, será realizada uma análise sensorial para avaliar os atributos aroma, sabor, textura, aparência e impressão global. Será utilizada uma escala hedônica variando de 1 (“desgostei extremamente”) a 9 (“gostei extremamente”), e também será realizada uma pesquisa de intenção de compra, que será graduada de 1 (“certamente não compraria”) a 5 (“certamente compraria”). Todos os resultados serão avaliados utilizando ANOVA unidirecional, seguida pelo teste de Tuckey ($p < 0,05$).

BIBLIOGRAFIA: SILVA, F. DE O. et al. Soybean meal and fermented soybean meal as functional ingredients for the production of low-carb, high-protein, high-fiber and high isoflavones biscuits. *LWT - Food Science and Technology*, v. 90, p. 224-231, abr. 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2029**

TÍTULO: **DESEMPENHO DAS PREVISÕES SAZONAIS DO MODELO ETA ANINHADO AO MODELO BESM DO INPE**

AUTOR(ES) : **ROBERTO LEO DOS SANTOS BALTAZAR**

ORIENTADOR(ES): **SIN CHAN CHOU, CLAUDINE**

RESUMO:

Modelos climáticos globais são ferramentas essenciais para a simulação do tempo e clima, porém as baixas resoluções de suas previsões sazonais fornecem informações limitadas para o planejamento e atuação em áreas de interesse de escala local. A introdução de modelos climáticos regionais permite a redução da escala e o detalhamento adicional das previsões geradas por modelos globais, possibilitando a realização de previsões destinadas a áreas mais limitadas e com fins mais específicos. O aumento da resolução também permite uma maior capacidade de previsão de eventos extremos, importante na gestão de crises hídricas e na prevenção de perdas de vidas em desastres naturais. O objetivo deste trabalho é avaliar as previsões climáticas sazonais do modelo regional Eta aninhado ao modelo global Brazilian Earth System Model (BESM), ambos desenvolvidos pelo INPE. O foco do trabalho são eventos extremos de precipitação sobre todo o país, assim como a investigação das forçantes climáticas predominantes durante os eventos de extremos climáticos ocorridos na região da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. O modelo regional Eta fornece previsões climáticas sazonais cobrindo todo o território do Brasil em uma resolução de 40 km. As previsões sazonais consideradas do modelo Eta-40km utilizam os campos de temperatura da superfície do mar (TSM) previstos pelo modelo BESM. A avaliação das previsões sazonais climáticas do modelo Eta40km-BESM consiste na comparação de índices de desempenho das previsões para um conjunto de anos extremos secos e de extremos chuvosos na região Sudeste, considerando-se apenas os meses de dezembro, janeiro e fevereiro da estação chuvosa, dos anos de 1987 a 2010. Os índices foram calculados a partir da comparação dos valores previstos pelo Eta40km-BESM com valores obtidos do European Centre for Medium-Range Weather Forecasts ReAnalysis 5 (ERA5) para temperatura do ar, temperatura a 2m, pressão atmosférica ao nível médio do mar, movimento vertical e altura geopotencial. Comparou-se a precipitação prevista com as observações do Multi-Source Weighted-Ensemble Precipitation (MSWEP). Foram calculadas as métricas: ME, RMSE, anomalia, desvio padrão e coeficiente de correlação de Pearson para previsões nos horários de 00, 06, 12 e 18 UTC de cada variável. Os resultados preliminares indicam que o sistema Eta40km-BESM foi capaz de prever os 3 eventos extremos chuvosos identificados no período estudado, falhou em prever o evento seco mais intenso e previu o segundo evento seco mais intenso. Em geral, houve subestimativa de precipitação em anos de anomalias positivas observadas e superestimativa de chuva em anos com anomalias negativas observadas. Em etapas futuras do trabalho, a série estudada será ampliada para incluir mais casos extremos, será realizada a investigação das origens das anomalias de chuva e identificação de possíveis padrões.

BIBLIOGRAFIA: MESINGER, F.; CHOU, S.C.; GOMES, J.L.; JOVIC, D.; BASTOS, P.; BUSTAMANTE, J.F.; et al. 2012. An upgraded version of the Eta model. *Meteorology and Atmospheric Physics*, 116, 63-79. CHOU, S.C.; DEREZYNKI, C.P.; GOMES, J.L.; PESQUERO, L.F.; ÁVILA, A.M.H.; RESENDE, N.C.; ALVES, L.F.; RUIZCÁRDENAS, R.; SOUZA, C.R.; BUSTAMANTE, J.F.F. 2020. Ten-year hindcasts of Eta seasonal forecasts. In Press. *Annals of the Brazilian Academy of Sciences*. CHOU, S.C.; BUSTAMANTE, J.F.; GOMES, J. 2005. Evaluation of Eta Model seasonal precipitation forecasts over South America. *Nonlinear Processes in Geophysics*, 12: 537-555.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2040**

TÍTULO: **RANGO: FACILITANDO O ALMOÇO UNIVERSITÁRIO**

AUTOR(ES) : **REBECA BATISTA MEDEIROS DA FONSECA, GABRIEL FELIPE VARGAS FERREIRA, GUILHERME DUARTE FRANCO**

ORIENTADOR(ES): **SILVANA ROSSETTO**

RESUMO:

No ambiente universitário da UFRJ, existem diversas opções de refeições na hora do almoço, uma delas é a compra de quentinhas, que além de oferecer várias opções pela quantidade de vendedores espalhados pelo campus, é uma forma barata e rápida de almoçar.

Aplicativos móveis de venda de refeições em grande escala (como iFood, Uber Eats, Rappi, e outros), além daqueles próprios de cada restaurante, não atendem com qualidade as pessoas que buscam se alimentar no campus. O preço, tempo de entrega e eventual imprevisibilidade da entrega (devido a atrasos ou problemas não previstos em aplicativos como esses), inviabilizam seu uso no dia a dia do estudante ou servidor que costumam ter um curto intervalo para almoço e janta, fazendo com que opções mais rápidas como quentinhas, ou mais baratas como o restaurante universitário, se destaquem entre os clientes. Por outro lado, esses aplicativos também não suprem as necessidades dos vendedores de quentinhas, que possuem uma operação mais caseira e local, sem entregadores externos e com estratégias de negócios muito menos agressivas [1].

Há então uma demanda por alternativas que atendam às necessidades dos clientes e vendedores de quentinhas. Este trabalho apresenta a proposta de uma aplicação, chamada Rango, que visa suprir esta carência, facilitando a comunicação entre clientes e vendedores e o comércio de quentinhas, dentro e fora do contexto do ambiente universitário da UFRJ, usando tecnologias de acesso gratuito [2].

Para entender o que uma aplicação deste tipo precisaria ter para atender as necessidades de clientes e vendedores, foram realizadas pesquisas de demanda que ajudaram a definir o escopo inicial da proposta. Foram desenvolvidos dois aplicativos que interagem entre si: o do cliente, que apresenta vendedores de quentinhas e seus respectivos cardápios e possibilita a realização de reservas destas quentinhas; e o aplicativo do vendedor, que permite um fácil e intuitivo gerenciamento e criação de um cardápio de quentinhas para reservas. Ambos aplicativos permitem que clientes e vendedores conversem diretamente entre si. Por fim, os dois aplicativos foram experimentados e avaliados por usuários finais. Os relatos recebidos contribuíram para aprimorar a versão final dos aplicativos e propor extensões futuras.

Esse trabalho está inserido no escopo do projeto de extensão intitulado "ProMOVE: Grupo de Interesse em Desenvolvimento de Soluções e Aplicativos baseados em Dispositivos Móveis" e é resultado do trabalho de final de curso dos seus autores. Os dois aplicativos desenvolvidos (vendedor e cliente) estão disponíveis para acesso em um repositório de códigos com acesso livre [3]

BIBLIOGRAFIA: 1 - <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2020/02/08/como-apps-de-entrega-estao-levando-pequenos-restaurantes-a-falencia.ghtml>. Acesso em: 5 ago. 2020. 2- Tecnologias usadas. GOOGLE Dart. Disponível em: <https://dart.dev>. Acesso em: 25 ago. GOOGLE Cloud Firestore. Disponível em: <https://firebase.google.com/docs/firestore>. Acesso em: 2 ago. GOOGLE Flutter. Disponível em: <https://flutter.dev>. Acesso em: 25 ago. 3 -Repositório do código no GitHub. Disponível em: <https://github.com/DevMobUFRJ/rango>. Aplicação Rango Cliente. Disponível em: <https://tinyurl.com/rangoCliente>. Aplicação Rango Vendedor. Disponível em: <https://tinyurl.com/fmx63et>.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2061**

TÍTULO: **CONVERSÃO DE UM MAPA GEOLÓGICO PARA UM MAPA TECTÔNICO EM GIS: ESTUDO DO CASO DO GONDWANA SW**

AUTOR(ES) : **MATEUS FERREIRA, EVÂNIA ALVES DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **RENATA SCHMITT**

RESUMO:

Durante o Neoproterozoico, o supercontinente Rodinia é fragmentado e seus blocos continentais entram em movimentos de deriva. Alguns iniciam processos novos de convergência e colisão, gerando o continente Gondwana no final desta era geológica. O novo mapa geológico do Gondwana, desenvolvido pelo CDGG (Centro Digital Gondwana de Geoprocessamento), apresenta as litologias e estruturas deste paleocontinente. O padrão das rochas metamórficas indica as três principais fases de evolução orogênica responsáveis pela sua amalgamação final (Toniano: 1000-720 Ma; Criogeniano-Ediacarano: 720 Ma-585 Ma; e Ediacarano-Cambriano: 585-485 Ma). Essas fases são baseadas em uma compilação de mais de 55 orógenos diacrônicos que registram o processo (Schmitt et al., 2018). Este trabalho tem como objetivo contribuir para a produção de um novo mapa tectônico do Gondwana SW, a partir da reinterpretção das unidades e estruturas do mapa geológico do CDGG, buscando definir terrenos petrotectônicos responsáveis pela união deste paleocontinente. A conversão dos mapas foca na porção sul dos continentes atuais da América do Sul e África. A metodologia envolveu a compilação da literatura sobre a geologia e as estruturas geológicas do embasamento da área. Em seguida, a partir da base SIG do projeto "Revisão do Mapa Geológico do Gondwana" de cooperação PETROBRAS-UFRJ, os dados foram integrados e reinterpretados com o uso do *software* ArcGIS para definição das unidades tectônicas da região, em escala de 1:5M, com finalidade de inferir a trama dos terrenos que configuram as atuais margens continentais sul-americana e africana. Os terrenos pré-Neoproterozóicos foram classificados em: (1) Cratons, que correspondem às porções litosféricas estáveis no Neoproterozoico; e (2) *Inliers* do embasamento nos orógenos, porções pré-Neoproterozoico envolvidas nos orógenos Pan-Africanos-Brasileiros durante o retrabalhamento. As faixas móveis neoproterozóicas foram classificadas de acordo com a idade orogênica seguindo duas fases pre-determinadas: Criogeniano-Ediacarano (720-585 Ma) e Ediacarano-Cambriano (585-485 Ma). As rochas ígneas foram diferenciadas representadas por batólitos e stocks. Além disso, nas porções cratônicas, as camadas sedimentares não deformadas foram reclassificadas. A próxima fase, em execução, envolve o encaixe das margens continentais utilizando-se o *software* Gplates e a comparação entre os terrenos classificados no lado sul-americano com o lado africano, realizando o prolongamento *offshore* das unidades, a partir de dados de perfuração *offshore* e das assinaturas isotópica, magnética e gravimétrica dos terrenos.

BIBLIOGRAFIA: Schmitt, R.S., Frago, R. de A., Collins, A.S., 2018. Suturing Gondwana in the Cambrian: The Orogenic Events of the Final Amalgamation. In: Siegesmund, S., Basei, M.A.S., Oyhantçabal, P., Oriolo, S. (Eds.), Geology of Southwest Gondwana. Springer International Publishing, Cham, 411-432.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2076**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICA DE VEIO DE QUARTZO AURÍFERO E ALTERAÇÃO HIDROTHERMAL EM METATONALITO INTRUSIVO NA SUCESSÃO METAVULCANOSSEDIMENTAR NAZARENO, CINTURÃO MINEIRO, MG**

AUTOR(ES) : **PEDRO WATAHE AGUIAR SANTANA**

ORIENTADOR(ES): **GUSTAVO LUIZ CAMPOS PIRES**

RESUMO:

Mineralizações de ouro do tipo orogênico são produtos de sistemas hidrotermais ativos durante períodos de metamorfismo e deformação. As mineralizações podem ocorrer na forma de veios de quartzo ou disseminados nas rochas encaixantes, que podem ser tanto metaígneas quanto metassedimentares. Nesse contexto, o estudo dos veios e seus halos de alteração hidrotermal é fundamental para a reconstrução de processos hidrotermais relacionados à gênese das mineralizações. O objetivo deste trabalho é caracterizar geologicamente a mineralização aurífera em um veio de quartzo e sua rocha encaixante proveniente de uma lavra inativa no município de Conceição da Barra de Minas, MG. A metodologia consistiu na descrição macroscópica de amostras do veio e suas encaixantes além da petrografia de uma lâmina delgada e uma lâmina espessa, esta última onde foi conduzido o estudo de inclusões fluidas em quartzo. Na área de estudo, uma série de veios de quartzo auríferos ocorrem encaixados em um corpo metatonalítico intrusivo nas rochas da sucessão metassedimentar Nazareno, de idade paleoproterozoica, pertencente ao Cinturão Mineiro. O metatonalito encaixante é composto de plagioclásio, quartzo, biotita, clorita, epidoto, titanita e allanita (representantes do pico metamórfico em fácies xisto verde), todos pré- a sin-Sn, xistosidade da rocha. Ao redor do veio, a rocha apresenta a associação clorita, carbonato, sericita, epidoto e pirita, desenvolvidos pós-Sn, substituindo principalmente plagioclásio e biotita, e provavelmente marcando a alteração hidrotermal retrometamórfica relacionada ao veio. O veio possui espessura centimétrica e registra ao menos dois estágios de formação: o primeiro corresponde a quartzo sacaroidal e o segundo a carbonato+clorita, que cortam o quartzo. A petrografia de inclusões fluidas no quartzo permitiu a identificação de quatro Assembleia de Inclusões Fluidas (FIA) primárias e trilhas de inclusões fluidas secundárias, estas últimas dispostas ao longo de fraturas seladas cortando os cristais. As FIAs primárias são, em ordem decrescente de abundância: FIA-Q1a inclusões trifásicas aquo-carbônicas (~ 55% da população); FIA-Q1b inclusões monofásicas aquosas (~18%); FIA-Q1c inclusões bifásicas aquo-carbônicas (~12% modal) e FIA-Q1d inclusões multifásicas aquo-carbônicas com uma ou duas fases sólidas (~10% modal). Os resultados preliminares mostram que a mineralização está associada à intensa interação fluido-rocha marcada pela formação dos minerais de alteração hidrotermal nos halos próximos ao veio e pelo veio. Este último registrando ao menos dois estágios de formação. O reconhecimento da coexistência de 4 FIAs primárias indica trapeamento heterogêneo durante a precipitação de quartzo. O trapeamento heterogêneo pode sugerir processos de mistura de fluidos diferentes ou exsolução de um fluido parental durante a precipitação do quartzo e provavelmente da mineralização aurífera, que podem ser induzidos pela própria interação fluido-rocha.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2083**

TÍTULO: **SÍNTESE DE NOVOS COMPOSTOS HÍBRIDOS 1,2,3-TRIAZÓLICOS E FLUOROPIRAZINONA NO COMBATE À COVID-19**

AUTOR(ES) : **GABRIEL GOMES SILVA PORTO RODRIGUES**

ORIENTADOR(ES): **GABRIEL ALVES SOUTO DE AQUINO, SABRINA BAPTISTA FERREIRA**

RESUMO:

A COVID-19 é uma doença respiratória, grave e altamente contagiosa, que eclodiu no final do ano de 2019 e início de 2020 em uma pandemia global como não se via em mais de 100 anos. A doença é causada pelo vírus SARS-CoV-19, de RNA de fita simples (ssRNA), pertencente ao mesmo clado dos betacoronavírus SARS-CoV e MERS-CoV anteriormente relatados, e possui semelhança de sequência com SARS-CoV (Chen. Y; Liu. Q; Guo. D., 2020). Atinge o sistema respiratório inferior, causando pneumonia viral, mas também pode afetar o sistema gastrointestinal, coração, rim, fígado e sistema nervoso central, levando à falência de múltiplos órgãos. No mundo, até outubro de 2021, foram confirmadas pouco menos de 5 milhões de mortes, sendo quase 600 mil somente no Brasil (WHO, 2021), número expressivo que só foi freado recentemente graças à vacinação em massa que, tardiamente, ocorreu no país. Mesmo com essa mudança de cenário provocada pela introdução da vacinação pública, nenhuma vacina tem 100% de garantia de proteção. Dessa forma, também é necessário buscar medicamentos que possam auxiliar no tratamento da doença já em ação no organismo. Grande parte da catástrofe observada em relação ao resto do mundo é o uso de medicamentos, de maneira precoce, que não possuem comprovação científica sobre sua efetividade frente ao novo coronavírus, servindo apenas para introduzir uma falsa sensação de segurança na população e piorando ainda mais a situação. Por isso, existe uma grande necessidade de desenvolvimento de compostos com eficácia terapêutica no tratamento de doenças causadas por vírus RNA altamente patogênicos, como é o caso da COVID. Alguns fármacos antivirais usados atualmente possuem heterociclos nitrogenados. Tais núcleos são farmacóforos críticos responsáveis por exibir atividade antiviral. Os triazóis possuem notável estabilidade metabólica e provam ser bons substitutos da amida em vários compostos bioativos a fim de aumentar a atividade (Dick. A; Cocklin. S., 2020). O objetivo deste trabalho é sintetizar compostos heterocíclicos com essas características, com potencial de aplicação na área de antivirais e capazes de combater efetivamente a nova doença. Partindo da aminopirazina, um composto comercial, o qual sofrerá uma sequência reacional de halogenações e substituições nucleofílicas com o intuito de se obter um intermediário chave que contenha uma subunidade do Favipiravir, uma pirazinocarboxamida atualmente em estudo contra a COVID-19. Em seguida, por meio de uma reação 1,3-dipolar de Huisgen, será obtido o núcleo triazólico contendo diferentes substituintes provenientes dos diferentes alcinos terminais disponíveis comercialmente. Os produtos dessa reação serão acoplados à ribofuranose protegida que, em última etapa, será desprotegida. A caracterização estrutural será feita utilizando técnicas de RMN de ¹H e ¹³C, infravermelho, massas e avaliação de suas atividades frente ao SARS-CoV-2.

BIBLIOGRAFIA: 1. Chen. Y; Liu. Q; Guo. D. Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis. J. Med. Virol. 2020, 92, 418-423. 2. Dick. A; Cocklin. S. Bioisosteric Replacement as a Tool in Anti-HIV Drug Design. Pharmaceuticals. 2020, 13, 36-45. 3. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard, 2021. Disponível em: <https://covid19.who.int>. Acesso em 10/10/2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2092**

TÍTULO: **QUÍMICA NA COZINHA DE MINERVA**

AUTOR(ES) : **GIOVANNA LIMONGI VITA DA FONSECA, ANA LUIZA BARBOZA DE SOUZA SILVA, JARAL HUANA FARIAS DO ESPIRITO SANTO, PEDRO HENRIQUE ROQUE DA CONCEICAO, LEONARDO OLIVEIRA OSTA, LIDIA MOREIRA ROMAO, GABRIELA ELIAS PEREIRA, JULIANA DUARTE GONÇALVES, SUELEN PEREIRA CARMINATI, NATASHA XAVIER DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **NADIA MARIA COMERLATO, RAONI SCHROEDER BORGES GONÇALVES, CAMILO HENRIQUE DA SILVA LIMA, RAQUEL FREITAS DE OLIVEIRA, JOMARA MENDES FERNANDES, JOSÉ BARROS, CLAUDIA REZENDE**

RESUMO:

O projeto "Química na Cozinha" é uma ação de extensão do IQ/UFRJ. A equipe do projeto, atualmente, é formada por 10 alunos dos cursos de graduação do IQ, da Faculdade de Farmácia e Biotecnologia; 6 professores do IQ e uma professora de ensino médio (EM) da rede pública. Este projeto tem como objetivo realizar ações pedagógicas de suporte ao ensino de química para alunos do EM, tendo como base a realização de oficinas de química na cozinha. Nessas oficinas, conteúdos básicos da matriz curricular de química do EM são apresentados de maneira lúdica associando-os a elementos de culinária, gastronomia e nutrição. O início da execução do projeto coincidiu com o início da pandemia da Covid-19 e nesse contexto foi dada continuidade aos trabalhos realizando-se oficinas remotas onde os alunos executaram experimentos, interagindo de maneira síncrona através de plataformas digitais. O tema da primeira oficina foi "A química do ovo", realizada em novembro de 2020, com alunos da FAETEC, Escola Pio XII e Sistemas Educandos de Ensino. Nestas oficinas, tratou-se das transformações químicas que ocorrem com a clara do ovo durante o preparo de pratos doces e salgados relacionando-as com conceitos tais como: interações intermoleculares, conformação molecular e mudanças do estado físico da matéria[2]. Dando sequência ao projeto, a equipe criou a segunda oficina denominada "A química da maionese", sendo que a mesma foi realizada de forma remota, nos meses de agosto e setembro de 2021, na FAETEC e no Pré-Vestibular Social Carlos Chagas Filho/UFRJ. A dinâmica desta oficina seguiu o modelo da primeira, ou seja, os alunos prepararam uma maionese em tempo real, sob a orientação dos extensionistas. O objetivo desta oficina foi explorar a natureza e as propriedades químicas de uma emulsão que envolvem conceitos relacionados a soluções, polaridade das ligações químicas, miscibilidade e interações intermoleculares. O aprendizado adquirido pelos alunos, na oficina sobre as transformações do ovo, foi avaliado utilizando o aplicativo Mentimeter, onde uma nuvem de palavras foi criada visando avaliar a oficina e palavras como ótima e interessante foram expostas. No caso da oficina sobre a maionese, os alunos responderam um questionário sobre os conceitos que eles conheciam antes e depois da oficina e os termos colóides, emulsão e cadeias saturadas foram novos conceitos aprendidos. Além disso, observou-se um aumento substancial do percentual de conceitos assimilados pelos alunos após as oficinas e um alto índice de acertos nas perguntas específicas e estas foram utilizadas para quantificar o aproveitamento obtido. Dessa forma, foi possível demonstrar que, assim como o conhecimento, hábitos alimentares são uma construção sociocultural idealizada nas interações sociais e que estes estão diretamente ligados a conceitos químicos abordados no Ensino Médio.

BIBLIOGRAFIA: [1] Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. PISA. Brasília: INEP, 2009. [2] This, H. Um Cientista na Cozinha, 4a ed. Ed. Ática, 2003.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2118**

TÍTULO: **ROMPIMENTO DE BARRAGENS DE MINERAÇÃO: EVOLUÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DOS DESASTRES E PROPOSTA DE INVENTÁRIO**

AUTOR(ES) : **GUSTAVO TEIXEIRA KOIFMAN, YAN RIBEIRO DE ALMEIDA FERNANDES, CLARA EMOINGT FARIAS**

ORIENTADOR(ES): **RICARDO CESAR**

RESUMO:

A ruptura de barragens de mineração tem se tornado destaque na comunidade científica brasileira, haja vista os recentes desastres nos municípios de Mariana e Brumadinho (MG) - com impactos severos aos ecossistemas e vítimas humanas. O presente trabalho trata da evolução espaço-temporal dos desastres de barragens de rejeito de mineração no mundo e no Brasil, com o foco na mineração de Fe e analisa comparativamente alguns aspectos das legislações canadense e brasileira. Para tanto, dados oriundos do Wise Uranium Project e do Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração (SIGBM), disponibilizados na internet, foram ordenados quanto ao número de desastres de barragens de rejeito no Brasil e no mundo. Foi realizado um recorte das barragens de rejeito de minério de ferro quanto a sua categoria de risco e dano potencial. Os dados apontam que os desastres com barragens de rejeito no mundo aumentaram na última década e mostram o Brasil como um dos quatro principais países em números de casos. Entre os desastres ocorridos no Brasil entre 1980 e 2020, 50% foram com barragens de rejeito de minério de ferro e o estado que apresentou a maior incidência foi Minas Gerais - com 60% dos casos relatados. Dentre as 134 barragens de rejeito de minério de ferro inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), 71% exibem categoria de risco baixo e 66% apresentaram dano potencial alto. Os resultados realçam a urgência da caracterização física, química, mineralógica e toxicológica prévia dos rejeitos contidos nas barragens para fins ambientais - na forma de um inventário dos constituintes tóxicos presentes nos rejeitos. Este inventário deve, por excelência, ser público e disponibilizado de forma clara, de modo a (i) garantir o "direito de saber" das comunidades locais, (ii) contribuir para rápida concepção de estratégias de contenção/remediação de danos, e (iii) subsidiar planos de emergência calcados no prognóstico de impactos à saúde pública, socioculturais e ecológicos.

BIBLIOGRAFIA: FERRARA, M.; BARROS, T.; MIRANDA, P. Vade Mecum de Barragens [livro eletrônico]: Barragens de rejeitos, de água, de energia elétrica e de uso diversos. 2 ed. Belo Horizonte, MG, 2021. RICO, M.; Benito, G. R. Salgueiro, A. R.; Díez-Herrero, A.; H.G.Pereira, H. G.; Reported tailings dam failures: a review of the European incidents in the worldwide context. Journal of hazardous materials 152.2 (2008): 846-852.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2153**

TÍTULO: **MAPEAMENTO COLABORATIVO - UMA FERRAMENTA DE APOIO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A GESTÃO DO PARQUE ESTADUAL DO GRAJAÚ**

AUTOR(ES) : **KARINA PORTO DA LUZ CHIANELLO**

ORIENTADOR(ES): **ELIZABETH MARIA FEITOSA DA ROCHA DE SOUZA, MAIARA SANTOS SILVA**

RESUMO:

O Parque Estadual do Grajaú (PEG) é uma importante unidade de conservação presente no município do Rio de Janeiro, com função social e de lazer, abrigando importantes espécies nativas e ameaçadas de extinção. O Parque foi criado pelo Decreto Estadual nº 1.921, de 22 de junho de 1978, com o objetivo principal de preservação da cobertura florestal especialmente no trecho inferior do vale do Rio dos Urubus, onde são encontradas espécies exóticas convivendo com nativas. A fauna, apesar de bastante reduzida, devido à perda de cobertura vegetal, ainda apresenta importantes espécies, como cachorro-do-mato e a preá-do-mato. As aves mais encontradas na região são saíra-azul, saíra-amarela, juriti, beija-flor (*Amazilia fimbriata* e *Eupetomena macroura*), urubu-caçador, gavião-carijó e tiribas, que são ameaçadas de extinção, dentre outras.

No intuito de preservar esses recursos temos à cartografia como uma importante ferramenta, sendo em especial os mapeamentos colaborativos e de integração que servem para ampliar a comunicação, e as relações sociais, bem como estabelecer novas conexões entre os atores sociais para a cooperação e apoio. Com isso o objetivo do presente trabalho é realizar um mapeamento colaborativo com especialistas e gestores do PEG visando identificar espécies arbóreas e feições importantes da infraestrutura do Parque, que darão suporte às ações de gestão e educação ambiental. A metodologia consiste no levantamento de dados junto aos técnicos e usuários do Parque, o ajuste dos dados e a sua publicação on-line.

Nesse sentido é esperado que as novas representações sociais do espaço geográfico viabilizadas pelas funções de inserção dos dados contidos em Mapas Web, textos, fotos e imagens, possam apoiar inúmeras atividades recreativas e de lazer. Como resultado esperado, serão disponibilizados dados do PEG em plataforma My Maps na web de acesso aberto para divulgação. Também é esperado disponibilizar uma proposta de atividade de educação ambiental denominada "Rotas das árvores - conhecer para preservar" que vai utilizar os dados gerados no presente trabalho.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2161**

TÍTULO: **MONAD NÃO É UM BURRITO: TEORIA DE CATEGORIAS E PROGRAMAÇÃO FUNCIONAL**

AUTOR(ES) : **DANIEL KIYOSHI HASHIMOTO VOUZELLA DE ANDRADE**

ORIENTADOR(ES): **HUGO DE HOLANDA CUNHA NOBREGA**

RESUMO:

Na programação funcional pura as funções não possuem efeitos colaterais, i.e., as funções são "puras" no sentido que não interagem com o ambiente onde são executadas, dependendo apenas de suas próprias entradas e apenas produzindo suas saídas. Com isso, o código fica mais claro e fácil de manter, motivo pelo qual este estilo de programação tem sido adotado cada vez mais em linguagens de programação. Por outro lado, algumas tarefas comuns de programação, como interação com o usuário ou leitura e escrita de arquivos, se tornam mais difíceis em programação funcional pura, pois são mais naturalmente modeladas como efeitos colaterais.

A teoria de categorias é uma linguagem matemática que trata abstratamente do conceito de interação entre objetos, sendo geral o suficiente para abranger diversas áreas distintas da matemática e da computação (AWODEY, 2010). Por exemplo, nessa linguagem fica claro que a função mdc interage com os naturais e a relação de divisibilidade de uma forma muito semelhante à função mínimo com os naturais e a relação menor-ou-igual, e também semelhante à interação do produto cartesiano de conjuntos e as funções entre conjuntos. Essa semelhança pode ajudar a esclarecer propriedades do mdc , por exemplo uma certa dualidade em relação ao mmc , análoga à que existe entre mínimo e máximo.

Há algumas décadas descobriu-se que técnicas e construções avançadas de teoria de categorias podem ser muito úteis em programação funcional, possibilitando por exemplo a simulação de efeitos colaterais com funções puras através do uso de monads (MOGGI, 1991).

Neste trabalho estudamos construções e conceitos categóricos, tendo como primeiro objetivo compreender como são aplicados à programação funcional pura. Por exemplo, vimos como em Haskell o construtor de listas é um exemplo de funtor adjunto (à esquerda de um funtor correspondente), e que o uso de um monad nesta linguagem equivale, conceitualmente, a trabalhar na categoria de Kleisli daquele monad -- construção categórica cujo objetivo original era mostrar que qualquer monad pode ser obtido como a composta de um par de funtores adjuntos.

Como um outro objetivo, estamos investigando as conexões entre teoria de tipos e teoria de categorias, como a noção de "teoremas de graça" em sistemas de tipos parametricamente polimórficos (WADLER, 1989). Por exemplo, apenas sabendo que em Haskell uma função f aceita como entrada e retorna listas de objetos de tipo X , sendo X um tipo qualquer, usando a técnica de "teoremas de graça" podemos concluir que a operação de f em uma dada lista é apenas uma manipulação estrutural de seus elementos, por exemplo reordenando-os ou descartando alguns deles de acordo com suas posições.

A execução do projeto se dá através da leitura e análise da bibliografia existente em cada área, com reuniões frequentes entre orientando e orientador para discussão dos temas estudados.

BIBLIOGRAFIA: AWODEY, S. *Category Theory*. 2a. ed. Oxford: Oxford University Press, 2010. (Oxford Logic Guides, v. 52). MOGGI, E. "Notions of computation and monads". *Information and Computation*, 1991. v. 93, n. 1, pp. 55-92. WADLER, P. "Theorems for free!". In: *Proceedings of the Fourth International Conference on Functional Programming Languages and Computer Architecture*. Nova Iorque: ACM, 1989, pp. 347--359.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **2166**

TÍTULO: **ÁRVORE DOS SERES VIVOS**

AUTOR(ES) : **ISABELA, MATHEUS QUEIROZ DA SILVA, LEONARDO RIBEIRO BRUM, JULIANA DE LIMA FERRAZ, HUGO BRAGA DE ARAÚJO SILVA**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

A “**Árvore dos Seres Vivos**” é um trabalho fruto da proposta do “Curso de Extensão **Super Games Mirim** (com extensionistas estudantes do ensino fundamental com superdotação e altas habilidades da SME-RJ-Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio de Janeiro) em colaboração com o **Curso de Extensão em Games Inteligentes: Ilustração, Design e Música** (com extensionistas da graduação da Escola de Belas Artes, Escola de Música, Ciências Biológicas e Ciência da Computação /UFRJ).

Nesse primeiro curso crianças e adolescentes são pesquisadores e pesquisados através da interação com outros extensionistas estudantes de graduação. Trabalhando juntos, desenvolvem-se recursos e materiais digitais e tangíveis neuropedagógicos (pedagogia científica baseada na neurociência cognitivo-linguística), com a intenção de colaborar com a educação de crianças e adolescentes em geral, da educação básica regular, além de contribuir com tecnologias assistivas para a educação especial. Os cursos têm atividades de projetos divididos em unidades de investigação que propõe e apresentam modelos diversos em gamificações que eliciam a aprendizagem metacognitiva e inovadora, para o protagonismo de estudante de forma imersiva.

Portanto, trata-se de um esquema que representa, para crianças e adolescentes, uma introdução ao desenvolvimento de habilidades e competências próprias do pensamento científico reflexivo mediado por um tipo específico de sistema complexo.

Nesse contexto, a “Árvore dos Seres Vivos” é um artefato incremental e seguirá sendo pesquisada, criando-se novas versões cada vez mais complexas, interativas e ampliando suas contribuições em direção às tecnologias assistivas. As decisões tomadas durante esse processo se dão todas realizadas em grupo e trazem à tona a reflexão sobre conhecimentos diversos na ciência, tecnologias, matemática, arte, música, linguagem e cultura, promovendo a Metacognição forte direcionada para o empoderamento estudantil.

Observação da autora (11 anos, sexto ano do Ensino Fundamental):

Árvore inicial: é uma árvore com várias espécies, pois estão agrupados em seus reinos.

Exemplo: Animal-Anfíbios-Sapo

Árvores separadas: Estão divididas em suas respectivas classes.

Exemplo: Animais- Mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes... São, ao todo, oito tipos de animais.

BIBLIOGRAFIA: MARQUES, C. V. M. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. SIMAS, E. M. P. “Árvore Heurística”: Um jogo cognitivo-linguístico para mensuração dos esquemas lógi-cos de classificação. TCC- UFRJ. FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (org.). Gamificação na educação. 1. ed. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300 p.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **2183**

TÍTULO: **ÁRVORE DOS ANIMAIS**

AUTOR(ES) : **LEON DESTEFANI GORENDER DOS REIS, MATHEUS QUEIROZ DA SILVA, LEONARDO RIBEIRO BRUM, JOSÉ BRUNO T. DE S. MALTA, JULIANA DE LIMA FERRAZ, HUGO BRAGA DE ARAÚJO SILVA**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

A “**Árvore dos Animais**” é um trabalho fruto da proposta do “Curso de Extensão **Super Games Mirim** (com extensionistas estudantes do ensino fundamental com superdotação e altas habilidades da SME-RJ-Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio de Janeiro) em colaboração com o **Curso de Extensão em Games Inteligentes: Ilustração, Design e Música** (com extensionistas da graduação da Escola de Belas Artes, Escola de Música, Ciências Biológicas e Ciência da Computação /UFRJ).

Nesse primeiro curso crianças e adolescentes são pesquisadores e pesquisados através da interação com outros extensionistas estudantes de graduação. Trabalhando juntos, desenvolvem-se recursos e materiais digitais e tangíveis neuropedagógicos (pedagogia científica baseada na neurociência cognitivo-linguística), com a intenção de colaborar com a educação de crianças e adolescentes em geral, da educação básica regular, além de contribuir com tecnologias assistivas para a educação especial. Os cursos têm atividades de projetos divididos em unidades de investigação que propõe e apresentam modelos diversos em gamificações que eliciam a aprendizagem metacognitiva e inovadora, para o protagonismo de estudante de forma imersiva.

Portanto, trata-se de um esquema que representa, para crianças e adolescentes, uma introdução ao desenvolvimento de habilidades e competências próprias do pensamento científico reflexivo mediado por um tipo específico de sistema complexo.

Nesse contexto, a “Árvore dos Animais” é um artefato incremental e seguirá sendo pesquisada, criando-se novas versões cada vez mais complexas, interativas e ampliando suas contribuições em direção às tecnologias assistivas. As decisões tomadas durante esse processo se dão todas realizadas em grupo e trazem à tona a reflexão sobre conhecimentos diversos na ciência, tecnologias, matemática, arte, música, linguagem e cultura, promovendo a Metacognição forte direcionada para o empoderamento estudantil.

Observação do autor (9 anos, terceiro ano do Ensino Fundamental):

Oi, eu sou o Leon tenho 9 anos, e eu estou no projeto Super Games Mirim. Eu acho esse projeto muito legal e também aprendo bastante nesse projeto com os Games. Eu adoro! Eu também eu crio amigos, eu acho muito bom esse projeto de Games Mirim...

BIBLIOGRAFIA: MARQUES, C. V. M. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. SIMAS, E. M. P. “Árvore Heurística”: Um jogo cognitivo-linguístico para mensuração dos esquemas lógico-cos de classificação. TCC- UFRJ. FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (org.). Gamificação na educação. 1. ed. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300 p.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2207**

TÍTULO: **CRIAÇÃO DE PROTOCOLO ANALÍTICO E BASE DE DADOS DE ESPECTROS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR DE TECIDOS ORIUNDOS DE PLANTAS FITOTERÁPICAS COM USO DA TÉCNICA RMN/HRMAS**

AUTOR(ES) : **NATHAN FARIAS ALMEIDA,GABRIEL FERNANDES DE ANDRADE,PEDRO JORGE ANTUNES DIAS DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **ALVICLER MAGALHAES**

RESUMO:

Em 1978 a Organização Mundial da Saúde (OMS) reconheceu os fitomedicamentos como eficazes para o uso profilático, paliativo e curativo. Dessa forma, proveniente da busca por terapias naturais, incentivo ao uso de plantas medicinais e ao alto custo dos medicamentos alopáticos, o interesse comercial no seu uso e a pesquisa sobre tais produtos vêm crescendo nos últimos anos. Além disso, a diversidade vegetal brasileira promove um grande potencial de fabricação e consumo desses medicamentos. No entanto, a comercialização de fitomedicamentos encara alguns desafios que podem perturbar a sua cadeia de produção¹.

As plantas possuem variações químicas em sua composição, dependendo de fatores como sazonalidade, manejo, transporte, armazenamento e condições climáticas; o que implica na importância do conhecimento bioquímico do vegetal. Nesse sentido, a produção de medicamentos fitoterápicos classificados incorretamente pode inferir diretamente na qualidade do produto e no investimento financeiro da empresa. Tornando-se assim necessário um mapeamento adequado das espécies químicas presentes no medicamento a fim de promover um controle de qualidade².

No trabalho realizado, o objetivo é a prospecção de um protocolo analítico baseado em espectros de RMN utilizando a técnica HRMAS através da medida direta do fitoterápico como comercializado. Uma vez medido o espectro, será integrado a um banco de dados público, utilizando softwares livres (FreeBSD, MariaDB, python). Estes espectros serão utilizados para descrição do perfil químico dos principais materiais botânicos comerciais utilizados na produção de medicamentos fitoterápicos. A técnica de "High Resolution Magic Angle Spinning" ou "HRMAS" nos permite a aquisição de espectros de "semisólidos", gerando medidas de sinais de RMN de moléculas com alta mobilidade nestas matrizes e com linhas espectrais de alta resolução.

Até o momento foram realizadas medidas de espectros de ¹H de 8 amostras, sendo 4 fitoterápicos comerciais em cápsulas (Levit, Imunoprotect, Cistub e Aldex) e 4 matérias primas utilizadas nestes fitomedicamentos (Harpagophytum procumbens, Miconia albicans, Grifola frondosus, entre outras). Nossa metodologia consiste em comparar perfis espectrais dos fitoterápicos e suas matérias primas na tentativa de classificá-los quanto a suas similaridades (quimiometricamente ou através de pesos específicos gerados em código de programação python) ou picos característicos de marcadores químicos.

O protocolo analítico gerado para cada fitomedicamento, o banco de dados público e as formas de comparação servirão futuramente a quem realize as mesmas medidas como uma forma de comparação entre o fitoproduto comprado/estudado e os aqui estudados, mostrando se estes possuem o mesmo perfil dos que forem analisados, na base de dados pretende-se ainda compilar dados de efetividade dos produtos comercializados por um fabricante local, analisando as respostas ao tratamento. Parte a ser tratada futuramente em comitê de ética.

BIBLIOGRAFIA: 1.MAZIERO. M; TEIXEIRA. M. P: A expansão da utilização de fitoterápicos no Brasil.Universidade Federal do Pampa | Santana do Livramento. 2017 2.Sher Ali , Gul Badshah, High-Resolution Magic Angle Spinning (HR-MAS) NMR-Based Fingerprints Determination in the Medicinal Plant Berberis laurina, Molecules 2020. 25, 3647; doi:10.3390/molecules25163647

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2231**

TÍTULO: **DOCAGEM MOLECULAR DE DERIVADOS QUINOLINA-CARBOXAMIDA COMO POTENCIAIS INIBIDORES DA PROTEASE PRINCIPAL (MPRO) DO VÍRUS SARS-COV-2**

AUTOR(ES) : **LUCIANA CAVALCANTE AMARAL,LETÍCIA OLIVEIRA DE MAGALHÃES**

ORIENTADOR(ES): **BÁRBARA VASCONCELLOS DA SILVA,ROBERTA KATLEN FUSCO MARRA,CAMILO HENRIQUE DA SILVA LIMA,MAGALY ALBUQUERQUE**

RESUMO:

Compostos contendo o núcleo quinolina apresentam diversas atividades biológicas, incluindo atividade antiviral [1]. Portanto, derivados quinolínicos podem ser candidatos a fármacos para combater a atual pandemia da CoViD-19, doença causada pelo vírus SARS-CoV-2 (<https://covid19.who.int/>). Neste contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar o potencial modo de ligação de 10 derivados quinolina-carboxamida, a serem sintetizados, frente à protease principal (Mpro, uma cisteína-protease) do SARS-CoV-2, por técnica computacional de docagem molecular, capaz de simular e classificar o encaixe ligante-proteína. A estrutura 3D da enzima Mpro, co-cristalizada na presença de um derivado ceto-benzotiazol contendo um grupo indol-carboxamida (i.e., composto **5h**: N-((S)-1-(((S)-1-(benzo[d]tiazol-2-il)-1-oxo-3-((S)-2-oxopirrolidin-3-il)propan-2-il)amino)-4-metil-1-oxopentan-2-il)-4-metoxi-1H-indol-2-carboxamida, um inibidor covalente reversível dessa enzima), foi obtida no banco de macromoléculas PDB (<https://www.rcsb.org/>) sob o código 7JKV (resolução: 1,25 Å) [2]. A docagem molecular foi realizada no módulo "1-Click Docking" do servidor Mcule, usando as opções padrões do programa AutoDock Vina. As estruturas 2D de **5h** e dos 10 derivados quinolina-carboxamida foram desenhadas no próprio servidor que faz a conversão para as respectivas estruturas 3D. A estrutura 3D da Mpro foi carregada no servidor, a partir do arquivo "7JKV.pdb" e o sítio de ligação foi definido pelas coordenadas XYZ do carbono-alfa do resíduo nucleofílico catalítico (Cys145). As análises das interações intermoleculares ligante-proteína foram feitas no programa BIOVIA Discovery Studio Visualizer. Inicialmente, foi feita a docagem de **5h** na Mpro a fim de comparar com a pose (i.e., conformação e orientação) observada experimentalmente por difração de raios-X disponível no PDB. Na pose 01 da docagem de **5h** (energia de ligação = -6,9 kcal/mol), o carbono da carbonila do ligante **5h** está próximo ao enxofre da Cys145 (d = 4,59 Å), no entanto, as interações por ligação de hidrogênio observadas no cristal não foram reproduzidas. Esse resultado era esperado, visto que **5h** representa o inibidor antes de formar a ligação covalente com a enzima. As melhores poses resultantes da docagem dos derivados quinolina-carboxamida apresentaram valores de energia de ligação variando entre -8,2 e -7,4 kcal/mol e distância mínima entre o carbono da carbonila do grupo carboxamida e o enxofre da Cys145 entre 3,71 e 5,33 Å, sendo que três derivados se destacaram, um com interação por ligação de hidrogênio com a Cys145 e dois apresentaram interações por ligação de hidrogênio com His164 e Cys145, indicando que esses compostos podem ser priorizados na síntese. Como perspectiva, será realizada a docagem com o programa GOLD, que permite opções avançadas ao usuário, com o intuito de comparar os resultados obtidos no servidor Mcule. Luciana: executora do projeto, modelagem e discussão; Letícia: discussão do projeto.

BIBLIOGRAFIA: [1] Kaur, R., & Kumar, K. (2021) Synthetic and medicinal perspective of quinolines as antiviral agents. European Journal of Medicinal Chemistry, 215:113220. [2] Hattori, Si., et al. (2021) A small molecule compound with an indole moiety inhibits the main protease of SARS-CoV-2 and blocks virus replication. Nature Communications, 12:668.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2238**

TÍTULO: **DESENVOLVIMENTO DE CONSERVANTES ANTIMICROBIANOS DE BASE NATURAL E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO EM BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS**

AUTOR(ES) : **JULIANA DE OLIVEIRA RIBEIRO**

ORIENTADOR(ES): **ELCIO RIBEIRO BORGES, ANITA FERREIRA DO VALLE**

RESUMO:

O segmento de bebidas não alcoólicas tem uma importância global significativa, uma vez que a presença de diversos fornecedores internacionais configura um mercado altamente competitivo e em contínuo crescimento. O vasto aumento da priorização na ingestão de sucos e refrescos industrializados deve-se ao ritmo de vida frenético da população atual, somado à praticidade de preparo e armazenagem. Além disso, a sociedade, cada vez mais, tem se tornado bastante exigente e consciente no tocante aos produtos que consomem, buscando pela ingestão de bebidas naturais que estejam em concordância com o regulamento da sustentabilidade. Portanto, é imprescindível que haja pesquisas que garantam uma maior qualidade higiênico-sanitária aos produtos industrializados, como por exemplo, o desenvolvimento de novos conservantes de base natural que possam ter um papel promotor na saúde do público consumidor. Os conservantes consistem em substâncias que impedem ou retardam a alteração dos alimentos provocada por microrganismos ou enzimas (Steen e Ashurst, 2006). O presente estudo tem como objetivo analisar os potenciais da biomassa de microalgas dos gêneros *Spirulina*, *Chlorella*, *Scenedesmus* e *Haematococcus* e substâncias naturais como levulinato de cálcio e ácido P-anísico como conservantes naturais antimicrobianos e sua eficiência em suco integral, suco conservado e néctar. As etapas que compõem a metodologia compreendem, de uma forma geral, nove passos importantes. A princípio será feita uma seleção de diferentes cepas dos gêneros das microalgas supracitadas e das substâncias levulinato de cálcio e ácido P-anísico. Serão efetuados repiques das microalgas a fim de atingir o crescimento ideal das culturas para a obtenção da densidade celular e/ou de compostos bioativos. Em seguida, haverá a seleção das bebidas. Posteriormente, serão obtidos meios de cultura de amplo espectro para crescimento de fungos, bactérias aeróbias e bactérias anaeróbias (BHI, Agar Sangue e Sabouraud Dextrose Agar). Logo após, sucederá a semeadura das amostras de bebida e isolamento dos microrganismos que crescerão nas placas. Feita a semeadura, os microrganismos serão identificados molecularmente no MALDI-TOF MS e, baseado neste resultado, serão realizados testes de inibição do crescimento microbiano, em meio líquido (caldo BHI). Subsequente ao antibiograma ou Teste de Sensibilidade a Antimicrobianos (TSA), acontecerá a determinação da concentração mínima inibitória com seguidos testes de inibição do crescimento microbiano nas bebidas. Por fim, haverá um acompanhamento, em um período pré-definido, de cepas microbianas nas bebidas e prováveis ajustes nas concentrações dos conservantes. Espera-se que haja a formação de halos de inibição entre os microrganismos na presença dos conservantes naturais, para que assim possa ser revelada uma hierarquia em termos de desempenho dos diferentes tipos de conservantes testados. Esta pesquisa é recente e os dados ainda estão sendo obtidos.

BIBLIOGRAFIA: Steen, T. D., Ashurst, R. P., 2006. Carbonate Soft Drinks: Formulation and Manufacture. Blackwell Publishing Ltd., USA.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2275**

TÍTULO: **DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE REVESTIMENTOS COM BASE EM GRAFENO E COMPÓSITOS METAL-GRAFENO SOBRE AÇO CARBONO FRENTE À CORROSÃO.**

AUTOR(ES) : **ANTONIO**

ORIENTADOR(ES): **ELIANE DELIA**

RESUMO:

O presente trabalho avaliou novos revestimentos com base em grafeno e compósitos metal-grafeno sobre o aço carbono 1020 frente a sua corrosão em meio salino de NaCl a 3,5%. Antes da aplicação dos revestimentos, a superfície metálica foi tratada fisicamente com lixas d'água com diferentes granulometrias, de 100 a 1000 mesh que, na sequência, foram submetidas à decapagem ácida. A síntese do óxido de grafeno foi realizada da seguinte maneira: em banho de gelo, a grafite expandida reagiu com NaNO_3 , sob adição de H_2SO_4 em agitação constante, após a homogeneização deste, adicionou-se KMnO_4 também sob agitação constante, mantendo-se a temperatura a 35 °C durante 3 h, ao término do tempo esperado, adicionou-se 50 mL de água Mili-Q elevando a temperatura da mistura a 98 °C, mantendo-se por mais 15 min em banho de aquecimento. As reações de oxidação da grafite foram interrompidas com adição de uma solução de H_2O_2 , após a síntese o material foi filtrado. Na etapa de filtração o produto passou por uma lavagem realizada com vistas a purificar o óxido de grafite. Após a purificação este óxido foi sonificado durante 20 h até formação do óxido de grafeno.

As soluções para eletrodeposição dos compósitos foram preparadas utilizando sais de cádmio, zinco e níquel nas condições já praticadas pela empresa ELETROMATRIX na produção dos filmes metálicos puros. Os filmes de OG e dos compósitos de OG-M foram obtidos eletroquimicamente a potencial constante sob devidas condições, após tal procedimento as placas revestidas foram lavadas, secas e levadas para análises de superfície de MEV e eletroquímicas de impedância eletroquímica e curvas de polarização. Foi constatado que a adição do OG aumentou a resistência dos filmes metálicos à corrosão do aço carbono.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2282**

TÍTULO: **ANÁLISE COMBINATÓRIA: EXPLORANDO DIFERENTES TECNOLOGIAS PARA SEU ENSINO**

AUTOR(ES) : **LUIZA SANTOS CATUNDA,EMANUEL DE CARLOS RAMOS SOARES,FRANCISCO JOSE MARTINS DE LIMA,RAFAEL DE ALBUQUERQUE BERNARDINO**

ORIENTADOR(ES): **AGNALDO DA CONCEIÇÃO ESQUINCALHA**

RESUMO:

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), é um programa que tem como um dos intuitos aproximar futuros docentes com a realidade de escolas públicas. Devido à pandemia da covid-19, o PIBID UFRJ subprojeto Matemática tem sido realizado remotamente. O projeto começou no auge da pandemia, com os alunos e professores passando a estudar e trabalhar em casa. Com isso, pode-se perceber que muitos estudantes não possuem acesso a equipamentos tecnológicos e a um acesso à internet de boa qualidade, evidenciando as diferenças socioeconômicas já conhecidas. Enquanto isso, professores precisaram transformar seus lares em salas de aulas, o que resultou em horas extras não remuneradas e gastos adicionais com ferramentas e recursos; tudo isso somado à desvalorização de sua profissão. Esse texto tem por objetivo relatar um trabalho desenvolvido por pibidianos, na criação de quatro atividades para o ensino de Análise Combinatória. Como esse conteúdo costuma se mostrar como um obstáculo para muitos alunos, além de ser apresentado quase que unicamente por meio de fórmulas, teve-se como propósito apresentá-lo de maneira diferenciada, mais intuitiva e menos decorada. Para isso, foram confeccionados diferentes materiais para aplicação em turmas do Ensino Médio. O primeiro material desenvolvido foi uma sequência didática com slides, trazendo um apanhado teórico do conteúdo de modo a simplificar as ideias trabalhadas, tomado como base as apostilas da rede estadual. O segundo, um resumo teórico em conjunto com uma lista de exercícios de concursos, objetivando apresentar uma síntese do conteúdo trabalhado e praticá-lo, simultaneamente, ao mesmo tempo que em dava acesso aos estudantes a questões que costumam cair em concursos. O terceiro, apresentando ideias associadas ao raciocínio combinatório, também desenvolvido a partir do material didático proposto pela secretaria estadual, executado com uma linguagem simples e direta. O quarto e último consiste em um trabalho avaliativo com Google Forms, que teve por objetivo avaliar quais foram os impactos das outras três atividades propostas. Após analisar os materiais e sua implementação, principalmente a partir do formulário que avaliou o conteúdo e o uso dos diferentes recursos, pode-se inferir que os resultados indicam a efetividade da aplicação dessas diferentes estratégias para o ensino de Análise Combinatória.

BIBLIOGRAFIA: Martins de Leonardo, Fabio, editor. Conexões com a Matemática. Moderna, 2018. Moderna.PNLD2018, <https://pnld2018.moderna.com.br/-/conexoes-com-a-matematica>. Acesso em 13 10 2021

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2315**

TÍTULO: **WE'RE TALKING ABOUT PRIVILEGES - AS PERCEPÇÕES DO INGLÊS COMO UMA LÍNGUA DE PRESTÍGIO A PARTIR DO PRÉ-VESTIBULAR SAMORA MACHEL.**

AUTOR(ES) : **ISABEL OLIVEIRA,CAROLINA DE AGUIAR FERNANDES CASEIRA**

ORIENTADOR(ES): **ARTUR VINICIUS AMARO DOS SANTOS,MARTA ELOISA MEDEIROS**

RESUMO:

A pandemia da Covid-19 escancarou diversas realidades da educação no Brasil. Dentre elas a de que o Inglês é uma língua de prestígio (Santos, 2011). Percebemos durante o ano de 2021 no Pré-vestibular Samora Machel (PVSM) que os alunos refletem bastante essa concepção, já que o PVSM ofertou apenas língua inglesa como opção de língua estrangeira - tendo em vista que a prova do ENEM dá a opção de Inglês ou Espanhol. A partir de questionários elaborados para mapear o contato dos estudantes com o inglês, tivemos relatos da falta de aulas de língua estrangeira - a grande maioria teve língua inglesa na escola - além de uma repetição exaustiva de conteúdos linguísticos, como verb to be, evidenciando que o ensino da língua inglesa nas escolas tem como base uma metodologia instrumental, criando a necessidade de fazer um curso externo para atingir a compreensão e fluência. Isso corrobora ainda mais com o caráter elitista e prestigioso de se possuir uma segunda língua. Neste trabalho pretende-se mostrar como as diferentes realidades em relação ao Ensino de Língua Inglesa nas escolas públicas da cidade do Rio de Janeiro - de onde a maioria dos nossos alunos é egresso - foram observadas a partir da experiência no PVSM. Com as respostas dos questionários enviados aos alunos foi possível avaliar o nível de contato deles com o inglês, seja no nível formal, estudando na escola ou em cursos de idioma, ou informal, a partir do consumo de produtos culturais com músicas, filmes e séries legendados e outros, e os seus interesses com a língua. De posse dessas informações percebemos que trazer esses objetos informais, com os quais eles têm mais contato, tornariam as aulas mais interativas. A partir dessa interação com as turmas, conseguimos estabelecer uma relação de diálogo para pensar a importância de ter ou não essa segunda língua no currículo. Assim, durante o ano de 2021, com a pandemia em curso no Brasil, notamos a Necropolítica (Mbembe, 2018) do Estado brasileiro, sobretudo no Ministério da Educação - que pouco se manifestou durante os meses mais trágicos da crise sanitária - reverberando a ideia de que conhecer uma segunda língua e dominá-la, é, e cada vez se mostra mais, um privilégio de poucos.

Referências:

MBEMBE, Achille. **Necropolítica**: Biopoder, soberania, estado de exceção, política de morte / Achille Mbembe ; traduzido por Renata Santini. - São Paulo : n-1 edições, 2018.

SANTOS, Josineide Vieira dos. **INGLÊS: UMA LÍNGUA DE PRESTÍGIO E FRACASSO**. in: V Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade". Sergipe: EDUCON/ CNPq/ UFS, 2011.

BIBLIOGRAFIA: MBEMBE, Achille. **Necropolítica**: Biopoder, soberania, estado de exceção, política de morte / Achille Mbembe ; traduzido por Renata Santini. - São Paulo : n-1 edições, 2018. SANTOS, Josineide Vieira dos. **INGLÊS: UMA LÍNGUA DE PRESTÍGIO E FRACASSO**. in: V Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade". Sergipe: EDUCON/ CNPq/ UFS, 2011.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2316**

TITULO: **QUÍMICA E MEIO AMBIENTE: A DIFUSÃO DO CONHECIMENTO PAUTADA NAS DATAS COMEMORATIVAS E NOS 17 ODS.**

AUTOR(ES) : **LÚCIO LUCAS FERRAZ LOBATO RIBEIRO,ANA LETICIA DA SILVA ESPINDOLA,GABRIEL DELIER SANTOS DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **PAULA MACEDO LESSA DOS SANTOS**

RESUMO:

Lançada pelas Organização das Nações Unidas (ONU) no ano de 2015, a Agenda 2030 é uma plataforma de desenvolvimento sustentável para o planeta pautada nos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e em 169 metas, que buscam promover um direcionamento às políticas adotadas pelos países em 15 anos para acabar com a pobreza, proteger o planeta e garantir prosperidade para todos (FILHO et al., 2017). A divulgação da Agenda 2030 associada às datas comemorativas relacionadas à sustentabilidade é o objetivo deste trabalho. Inicialmente foram realizadas reuniões entre os membros da equipe do projeto de extensão RECICLAB, com o intuito de promover o debate e o desenvolvimento de um calendário pautado nas datas comemorativas mensais de relevância para tratar de química, meio ambiente e sociedade. As publicações foram planejadas para cobrir o período de um ano na rede social Instagram, na página do projeto de extensão RECICLAB, pelos extensionistas do projeto. Com a proposta de trazer uma discussão e uma reflexão sobre seus desdobramentos nos âmbitos social, ambiental e econômico, cada uma delas traz pontos como órgãos cruciais em seu acompanhamento, dados de monitoramento e, eventualmente, meios de resolução para a problemática central utilizados pelas instituições, além de um histórico sobre o surgimento da comemoração. Todo tema trazido foi correlacionado com um ou mais ODS. Aqui no Brasil, o alcance dos ODS é monitorado e verificado a partir de dados e pesquisas para garantir seu cumprimento. A própria ideia de relembrar, reviver todos os meses a importância de comemorar a riqueza da biodiversidade no planeta, assim como são festejadas tantas outras passagens históricas no Brasil e no mundo, já é um passo à reflexão sobre quão pouco notória é a preocupação ambiental e social no cotidiano das pessoas. A ideia de difundir esses conhecimentos em uma rede social como o Instagram, acessado por pessoas de diferentes idades, contextos sociais e profissionais (OJEDA-SERNA et al., 2019), visa não restringir esses debates somente ao ambiente de sala de aula e, de certa forma, democratizá-los, utilizando uma linguagem acessível, que conversa com os seguidores até por meio das imagens, selecionadas para causar impacto em relação à proposta temática (BUENO, 2010). Para tal, foram desenvolvidas pelos alunos habilidades técnicas de manipulação de plataformas digitais como o CANVA. Com um total de 15 publicações até a referida data, o projeto alcançou um público variado, que vai de profissionais e estudantes da educação básica de diferentes escolas do Rio de Janeiro e até dos próprios docentes e discentes de outros cursos da Universidade Federal do Rio de Janeiro, além de técnicos-administrativos da universidade, e obteve um aumento considerável do número de seguidores da página (mais de 500 seguidores). Pretende-se, ainda, fazer uma coletânea de todas as publicações com seus referidos autores e disponibilizá-las no site do projeto RECICLAB.

BIBLIOGRAFIA: 1. FILHO, W. L. et al. International Journal of Sustainable Development & World Ecology, Reino Unido, v. 28, n. 7, p. 131-142, jun. 2017. 2. OJEDA-SERNA, V. et al. Technology, Sustainability and Educational Innovation (TSIE), Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1110, p. 374-384, 2019. 3. BUENO, W. C. Informação & Informação, Londrina, v. 15, n. esp, p. 1-12, dez. 2010.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2343**

TITULO: **A TOPONÍMIA DO MAPA DA NOVA LUSITÂNIA: HIDROGRAFIA DO SUDESTE BRASILEIRO**

AUTOR(ES) : **DANIEL THOMÉ DA COSTA,HUGO DINIZ BRANDAO,NATALIA MARTINS PEIXOTO,GABRIELA CALAFATE FERREIRA,DANIEL RIBEIRO GOMES DI SALVO**

ORIENTADOR(ES): **PAULO MÁRCIO LEAL DE MENEZES**

RESUMO:

O mapa denominado "Carta Geographica de Projecção Espherica Orthogonal da Nova Lusitania ou America Portuguesa e Estado do Brazil", de 1798, e suas versões de 1795 (?), 1797 e 1803, bem como cópias que foram realizadas, é sem dúvida um dos monumentos cartográficos desenvolvidos pela cartografia portuguesa, no fim do século XVIII.

Seu organizador foi o geógrafo, astrônomo e capitão de fragata Antonio Pires da Silva Pontes Leme, que para tal se apoiou no trabalho de 34 proeminentes personagens, entre astrônomos, geógrafos e engenheiros, que embora somente mencionados na versão de 1798, contribuíram para a para a construção das demais versões.

A análise sobre a toponímia do mapa está sendo desenvolvida pelo GeoCart, Laboratório de Cartografia, do Departamento de Geografia da UFRJ, com a extração de 4750 topônimos, classificados segundo critérios geográficos, linguísticos e motivacionais.

Foram identificados 2194 topônimos de feições hidrográficas diversas, dos quais 1695 correspondem a nomes de rios, riachos ou ribeirões.

O objetivo deste trabalho é apresentar uma análise comparativa da toponímia hidrográfica das principais bacias existentes dentro do território da então colônia do Brasil, extraída na versão de 1798, com a toponímia atual, abrangendo inicialmente, as bacias do Sul e Sudeste brasileiro.

O trabalho constará da identificação do rio principal e seus afluentes, identificando as diferenças entre as duas épocas de comparação.

Dessa forma pretende-se obter um mapa de identidade toponímica, identificando os cursos d'água que tiveram nomes alterados, bem como as possíveis causas dessas alterações.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2374**

TÍTULO: **CIRCUITOS ESPACIAIS DA PRODUÇÃO NA BR-163 MATO-GROSSENSE: A ARTICULAÇÃO DO CAPITAL INTERNACIONAL NA EXPANSÃO DO ETANOL DE MILHO**

AUTOR(ES) : **ANA CAROLINA DE SOUZA FELIPPE**

ORIENTADOR(ES): **JÚLIA ADÃO BERNARDES, DANIEL MACEDO LOPES VASQUES MONTEIRO**

RESUMO:

Os fluxos de bens, serviços e investimentos financeiros entre diferentes localidades do planeta se intensificam no contexto da globalização, fazendo com que o capital se torne cada vez mais dinâmico em função do constante aumento de seu processo de acumulação. Na BR-163 mato-grossense, pode-se perceber que os municípios de Sinop, Sorriso, Lucas do Rio Verde e Nova Mutum apresentam suas principais atividades produtivas atreladas aos circuitos espaciais da produção de grãos sob a direção de agentes do capital internacional em diversas etapas. O objetivo deste trabalho é justamente identificar a presença do capital internacional atuante na fase de transformação de grãos com a expansão do etanol de milho nos municípios citados, procurando analisar as mudanças resultantes das novas relações que se instituem no território em função da reestruturação de alianças anteriores. Para melhor estruturação do trabalho, serão utilizados os conceitos: circuitos espaciais da produção e círculos de cooperação (SANTOS e SILVEIRA, 2001); competitividade (CASTILLO E FREDERICO, 2010), além das categorias de análise de Santos (2008), processo, forma, função e estrutura. Já na parte que corresponde à metodologia operacional, realizaremos o levantamento de dados primários obtidos em trabalho de campo e dados secundários obtidos através da base IBGE/SIDRA. Alguns resultados já podem ser afirmados como a ampliação da produção de milho nessa região acompanhado de uma valorização financeira de sua saca. No período de 2000 a 2020, revelou aumento de 368% em Lucas do Rio Verde, 2069% em Nova Mutum, 2326% em Sorriso e 462% em Sinop. Como o milho possui um valor agregado menor no mercado internacional em relação à soja, as agroindústrias de transformação aparecem como um caminho de valorização do produto. Segundo dados da Aprosoja, a saca de milho no primeiro dia de outubro de 2021 atingia, nos quatro municípios, uma média de cotação de R\$ 73,03, enquanto a saca de soja atingia o preço médio de R\$ 158,70. Pode-se destacar nessa região dois grandes tipos de agroindústrias relacionadas à transformação do milho: o primeiro está relacionado com a produção de ração animal para aves e suínos, visto que os municípios mencionados possuem frigoríficos de importância internacional, como a BRF, localizada em Lucas do Rio Verde e em Nova Mutum, constituindo uma grande holding de capital aberto. Como segundo nicho pode-se citar as usinas de etanol de milho, destacando a atuação de duas empresas: a Inpass, uma empresa paraguaia de capital aberto que possui uma usina em Nova Mutum e outra em Sinop, sendo esta última a maior usina de etanol de milho brasileira; a Fs Bioenergia, uma empresa de capital aberto, que possui duas usinas de etanol de milho em funcionamento em Sorriso e Lucas do Rio Verde, que no total possuem capacidade de produzir diariamente 4.150 m³ do tipo anidro e 4.316 m³ de hidratado, além de possuir um projeto em construção na cidade de Nova Mutum.

BIBLIOGRAFIA: CASTILLO, Ricardo; FREDERICO, Samuel. Dinâmica regional e globalização: espaços competitivos agrícolas no território brasileiro. Mercator - Revista de Geografia da UFC, ano 09, número 18, 2010. SANTOS, Milton. Circuitos espaciais da produção: um comentário. In: SOUZA, Maria Adélia A. de; SANTOS, Milton (org.). A construção do espaço. São Paulo: Nobel, 1986. p. 121-134. _____, Espaço e método. São Paulo: Edusp, 2008.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2378**

TÍTULO: **DISTRIBUIÇÃO DE MASSA ESTELAR NAS ESTRUTURAS DE GALÁXIAS NO UNIVERSO LOCAL**

AUTOR(ES) : **YASMIN CAVALCANTE FERREIRA COELHO, ARIANNA**

ORIENTADOR(ES): **KARIN MENENDEZ-DELMESTRE**

RESUMO:

A distribuição de massa estelar em galáxias pode ser utilizada como uma útil ferramenta para nos ajudar a entender processos astrofísicos que levam a formação e evolução de galáxias. A massa estelar se distribui dentro de uma galáxia em diferentes estruturas, que podem incluir um bojo, um disco, uma barra, braços espirais, entre outras. Temos desenvolvido um estudo de estruturas estelares em galáxias locais com o interesse de entender qual é o conteúdo de massa estelar nessas estruturas. Para isso, usamos o levantamento Spitzer Survey of Stellar Structure in Galaxies (S⁴G). Este consiste no imageamento nas bandas de 3.6 e 4.5 μm para mais de 2300 galáxias próximas, grandes e brilhantes obtidas a partir do telescópio espacial Spitzer. O infravermelho médio oferece uma visão pouco contaminada pelo obscurecimento causado por poeira presente no meio interestelar das galáxias e ao mesmo tempo a emissão de estrelas de baixa massa -- que dominam a massa estelar nesses sistemas -- domina o fluxo nessas bandas. Baseada na decomposição 2D em 3.6 μm feita pela equipe do S⁴G, verificamos quanta luz está associada a diferentes estruturas estelares. Esta decomposição é baseada em GALFIT e constrói um modelo que combina de 1 a 4 componentes por galáxias, podendo ser: bojo, disco, barra, fonte pontual nuclear e disco secundário. Temos trabalhado em uma extensão da decomposição para incorporar as imagens em 4.5 μm numa análise multibanda da distribuição de massa. Nosso objetivo é explorar como o conteúdo de massa estelar dessas estruturas estelares varia ao olharmos para diferentes propriedades globais das galáxias como massa estelar total, tipo morfológico, cor e força da barra. Em uma análise preliminar, comparamos uma amostra de galáxias anãs (massa estelar < 10⁹ massas solares) com galáxias massivas. Verificamos que a componente barra aparece mais em galáxias de maior massa. Ao analisarmos a massa contida na estrutura barra de forma relativa à massa total da galáxia, vimos que essa porcentagem de massa relativa parece não depender da massa total da galáxia. Se a galáxia possuir barra, esta estrutura parece manter uma mesma massa relativa independentemente da massa da galáxia. Estamos trabalhando para refinar essa análise e avançar em diversas outras, sempre visando entender como a massa contida em uma estrutura influencia a galáxia de forma global.

BIBLIOGRAFIA: Sheth, K., Regan, M., Hinz, J. et al. 2010, Publications of the Astronomical Society of the Pacific, 122, 1397; Salo, H., Laurikainen, E., Laine, J., et al. 2015, The Astrophysical Journal Supplement Series, 219, 45; Muñoz-Mateos, J., Sheth, K., Regan, M., et al. 2015, The Astrophysical Journal Supplement Series, 219, 22.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2396**

TÍTULO: **PROJETO FUNDÃO: AÇÕES DE FORMAÇÃO DE UMA LICENCIANDA**

AUTOR(ES) : **LETICIA AZEVEDO DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **CLAUDIA COELHO DE SEGADAS VIANNA**

RESUMO:

Esse é um trabalho do Projeto Fundão, do grupo Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nosso grupo atuou e continua atuando, simultaneamente, na realização de estudos que geraram minicursos, oficinas e a elaboração de um livro paradidático sobre problemas do campo aditivo, voltado a professores dos anos iniciais. Paralelamente participa, em parceria com a UNIRIO, em um projeto piloto de formação continuada em matemática para professores que lecionam nos anos iniciais. Esse trabalho tem como objetivo justificar a importância da contextualização de problemas para a aprendizagem significativa dos conteúdos matemáticos no campo aditivo. Consideramos em nossa base teórica os estudos de Vergnaud sobre os campos conceituais e os de Skovsmose relacionados à Matemática crítica voltada para a realidade. Como percurso metodológico, nos reunimos semanalmente online, discutimos material produzido pelo grupo e elaboramos oito videoaulas. Todo trabalho foi desenvolvido por meio da plataforma Google Sala de Aula, na qual havia as videoaulas ancoradas pelo Youtube, formulários de verificação de aprendizagens e uma aba para esclarecimento de dúvidas ou comentários dos cursistas. No primeiro bloco minha participação, além do auxílio sobre a utilização da plataforma, foi a vivência de reuniões, debates e situações que envolvem a profissão docente e o diálogo com professores que ensinam matemática nos anos iniciais. Destaco o segundo bloco, no qual, por meio de problemas da realidade, exploramos as ideias das categorias do campo aditivo - composição, transformação e comparação - contemplando habilidades da BNCC. Como resultados principais, foi possível observar as dificuldades enfrentadas pelos futuros colegas de profissão em relação à identificação de conteúdo dos problemas propostos, auxiliando-os na produção de conteúdo e mediando debate pedagógico. Estas vivências enriqueceram meu conhecimento sobre a realidade do ensino de matemática por professores não especialistas. De outra forma, eu só ganharia tal experiência atuando em sala de aula. Com minha equipe amadurecemos os conhecimentos que envolvem currículo e prática docente. Como considerações finais, a despeito de serem quarenta e oito cursistas que chegaram a participar, trinta e nove (81,25%) conseguiram concluir o curso e serem certificados. Tais professores, nos comentários finais, evidenciaram a importância de não ser somente um resolvidor, mas também um formulador de problemas, despertando a criticidade em relação a contextos abordados e flexibilizando o raciocínio dos alunos para além das palavras-chave.

BIBLIOGRAFIA: MAGINA, S. et al. Repensando adição e subtração: contribuições da Teoria dos Campos Conceituais. 3a ed - São Paulo: PROEM, 2008. Vergnaud, G. (1990a). La théorie des champs conceptuels. Recherches en Didactique des Mathématiques, 10(23), 133-170. SKOVSMOSE, O. Educação Matemática crítica: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001, Coleção Perspectivas em Educação Matemática, SBEM, 160 p.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2416**

TÍTULO: **O PAPEL DAS CARGAS PARCIAIS NA ADSORÇÃO DE CO₂ EM ESTRUTURAS ORGÂNICAS COVALENTES (COFS)**

AUTOR(ES) : **JOÃO SOUSA, FELIPE LOPES DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **PIERRE MOTHE ESTEVES**

RESUMO:

O aquecimento global é um dos problemas centrais enfrentados pela humanidade neste século. A queima de combustíveis fósseis e mudanças do uso da terra geram um aumento exponencial na concentração de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera e, por consequência, gerando abruptas mudanças climáticas que afetam diversos ecossistemas. Uma das principais estratégias utilizadas atualmente para capturar e armazenar dióxido de carbono é a utilização de materiais porosos que conseguem adsorver esse gás, diminuindo assim sua concentração na atmosfera.

Dentro das diferentes classes de materiais porosos os Retículos Orgânicos Covalentes ou COFs (COF, do inglês Covalent Organic Frameworks) mostram-se como um dos mais promissores. Eles são uma classe de materiais orgânicos porosos e cristalinos construídos através da conexão covalente de moléculas orgânicas, chamadas de blocos de construção, formando um material com porosidade, estrutura e topologia bem definidas.

As simulações computacionais têm se mostrado uma ferramenta extremamente importante no estudo e desenvolvimento desses materiais. Em pouco tempo elas conseguem avaliar uma gama imensa de materiais, tornando-se uma alternativa viável em relação às vias experimentais que produzem um enorme gasto de insumos, tempo e dinheiro. Entretanto, um dos grandes desafios da simulação computacional do processo de adsorção é o cálculo preciso das interações eletrostáticas entre as moléculas do gás adsorvido e do material. Em geral esse termo é calculado a partir do assinalamento de cargas parciais aos átomos, derivadas da densidade eletrônica calculada utilizando a Teoria do Funcional da Densidade (DFT).

Por essa razão, buscou-se testar e validar o melhor esquema de cargas para reproduzir valores experimentais de captura de CO₂ nas simulações de COFs. Foram selecionados 3 esquemas de cargas parciais: DDEC Mulliken e Hirshfeld. Com COFs selecionados a partir de suas caracterizações (DRX refinado, isoterma de CO₂, dados de entalpia de adsorção) fez-se a otimização das suas estruturas e cálculos do tipo Monte Carlo Grand Canônico com os diferentes esquemas de cargas parciais escolhidos.

Verificamos que entre 10.000 e 50.000 ciclos de dinâmica Monte Carlo não apresentou diferença significativa nos resultados. Constatou-se que o campo de força implementado pelo RASPA (programa que faz os cálculos do tipo Monte Carlo) apresenta uma série de erros. O método investigado de 3 etapas de otimização mostrou-se relevante para os cálculos das isotermas de CO₂. O campo de força criado, DREIDING-UFF-TRAPPE provou-se um bom candidato a campo de força para simulações de isoterma de CO₂ pros COFs e o esquema de carga DDEC mostrou ser o melhor esquema de carga para as simulações

BIBLIOGRAFIA: MOLION, Luiz Carlos Baldicero. Aquecimento global: uma visão crítica. Revista brasileira de climatologia, v. 3, 2008. BALBUENA, Perla; SEMINARIO, Jorge M. (Ed.). Nanomaterials: design and simulation. Elsevier, 2006 F. L. Oliveira, A. de S. França, A. M. de Castro, R. O. Alves de Souza, P. M. Esteves, and R. S. B. Gonçalves, "Enzyme immobilization in covalent organic frameworks: Strategies and applications in biocatalysis," ChemPlusChem, vol. 85, no. 9, pp. 2051-2066, 202

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2426**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DA TEMPERATURA DO AR EM DIVERSAS REANÁLISES NA AMÉRICA DO SUL**

AUTOR(ES) : **TAINARA CRUZ DE FREITAS SOARES, NATASHA OLIVEIRA DE CARVALHO**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDA CERQUEIRA VASCONCELLOS, CLAUDINE**

RESUMO:

As reanálises são sistemas fixos de assimilação de dados que produzem reconstruções contínuas, empregando um modelo de previsão numérica. Descrevem informações no espaço e no tempo, preenchendo as lacunas no registro observacional. Entender como se comportam quando comparadas com as observações é de suma importância pois, ao avaliar essas saídas, é possível indicar quais reanálises são mais compatíveis às observações em cada região (BAO; ZHANG, 2013). Para este trabalho, o objetivo foi avaliar as saídas de temperatura do ar a 2 metros (T2M) de diversas reanálises para a América do Sul. As reanálises utilizadas foram: o Climate Forecast System Reanalysis (CFSR), do *National Centers for Environmental Prediction* (NCEP), o Modern Era Retrospective-Analysis for Research and Applications version 2 (MERRA2) do *National Aeronautics and Space Administration* (NASA), ECMWF Fifth Global Reanalysis (ERA5) e o Era-Interim, ambos do *European Centre for Medium-Range Weather Forecasts* (ECMWF). A avaliação ocorreu em relação aos dados do Climatic Research Unit (CRU - HARRIS et al., 2021) do Centre for Environmental Data Analysis (CEDA) para a América do Sul. Os produtos foram ajustados para a mesma resolução de 0.75°x0.75°, a fim de serem analisados e comparados. Os mapas com a média da T2M no período de 1981 até 2020 mostraram subestimativa das reanálises na maior parte do continente, com o CFSR subestimando os valores em até 4 °C, enquanto, para as outras reanálises, na maior parte do Brasil subestimou-se os valores em até 2 °C. Houve também superestimativa do CFSR e MERRA2 em parte da Argentina e Paraguai. Os resultados sazonais seguiram similares ao anuais, com subestimativa na maior parte do continente em todas as reanálises, o CFSR apresentando os maiores valores. A exceção ocorreu na primavera, onde o CFSR e o MERRA2 apresentaram superestimativas de até 2°C em boa parte da faixa entre 50°-70°W. O MERRA2 também superestimou a T2M na Região Nordeste na primavera. Em seguida, foram escolhidas seis localidades, para análise climatológica: Amazônia, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul e Sul da América do Sul, aproximadamente até o Golfo de San Matias. Analisando os ciclos anuais, a Amazônia apresentou as maiores diferenças (subestimativa) do CRU, sendo o MERRA2 e o ERA5 com os melhores resultados. No Centro-Oeste, todos subestimaram no primeiro semestre e o MERRA2 e CFSR superestimaram no segundo semestre. O ERA-Interim e ERA5 apresentaram-se similares ao CRU em agosto e setembro e subestimam os outros meses, com os melhores resultados para o ERA5. No Sudeste e Nordeste, o CFSR subestimou todo o ciclo. O ERA5 e ERA-Interim mostraram os melhores resultados nestas regiões. No Sul, as reanálises se comportaram próximo ao CRU. E para o Sul da América do Sul, o MERRA2 representou melhor os dados observados. Logo, os resultados preliminares desse estudo indicaram que as reanálises ERA5 e MERRA2 representaram melhor a T2M na América do Sul.

BIBLIOGRAFIA: BAO, X.; ZHANG, F. Evaluation of NCEP-CFSR, NCEP-NCAR, ERA-Interim, and ERA-40 reanalysis datasets against independent sounding observations over the Tibetan Plateau. *J Climate*, 26(1), p. 206-214, 2013. <https://doi.org/10.1175/JCLI-D-12-00056.1> HARRIS, I.; OSBORN, T.J.; JONES, P. et al. Version 4 of the CRU TS monthly high-resolution gridded multivariate climate dataset. *Sci Data*, 7, p. 109, 2020. <https://doi.org/10.1038/s41597-020-0453-3>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2443**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DAS MUDANÇAS PROJETADAS PARA O FINAL DO SÉCULO XXI NO HIDROCLIMA DA BACIA DO RIO DA PRATA A PARTIR DE MODELOS CLIMÁTICOS GLOBAIS DE DIFERENTES GERAÇÕES**

AUTOR(ES) : **ISABELLA ECARD BARROS**

ORIENTADOR(ES): **ANA MARIA BUENO NUNES**

RESUMO:

Vários estudos têm discutido o impacto das mudanças climáticas nos recursos hídricos das regiões hidrográficas da América do Sul e as suas implicações socioeconômicas (e.g., DE JONG et al., 2021). Dentro desse contexto, o presente estudo tem como objetivo realizar uma análise das mudanças projetadas para o final do século XXI na hidroclimatologia da segunda maior bacia hidrográfica da América do Sul, a bacia do Rio da Prata (BRP), através de projeções climáticas do *Coupled Model Intercomparison Project* (CMIP) fases 5 e 6, CMIP5 e CMIP6, respectivamente. Por causa das diferenças marcantes encontradas no ciclo anual da precipitação nas partes norte e sul de BRP, Gomes et al. (2021) propuseram que as avaliações das mudanças projetadas para o hidroclima em BRP no final do século XXI fossem feitas em sub-regiões da bacia. Dessa forma, uma climatologia mensal da precipitação é computada em sub-regiões da BRP, levando-se em conta o período de janeiro de 1976 a dezembro de 2005, por meio de produtos com base nas observações. A partir dessa climatologia histórica é definida a estação chuvosa e a seca de cada sub-região. Os meses assim definidos serão utilizados nas avaliações da mudança projetada para o final do século XXI. As avaliações da mudança no hidroclima em BRP são então realizadas através de comparações entre as projeções climáticas dos modelos climáticos globais desenvolvidas pelo *Geophysical Fluid Dynamics Laboratory* (GFDL), GFDL-CM3 e GFDL-CM4, que são as respectivas contribuições aos experimentos CMIP5 e CMIP6. O CM4 é um modelo climático de quarta geração e, da mesma forma que o CM3, acoplado a modelos de superfície-solo e oceânico, mas com uma resolução maior que a do anterior. Os períodos considerados nas avaliações das mudanças projetadas são, especificamente: o clima corrente (1976-2005) e o do final do século (2071-2100). Os seguintes cenários relevantes às análises do sinal da mudança são: o RCP8.5 e o SSP5-8.5, forçantes antrópicas associadas aos experimentos CMIP5 e CMIP6, respectivamente. Ambos os cenários são considerados os mais extremos, assim como equivalentes. Gomes et al. (2021) analisaram as projeções do CM3 nas mesmas sub-regiões da BRP utilizadas neste estudo, e concluíram que o CM3 projeta uma redução na precipitação do final do século em relação a do clima corrente na parte norte da BRP para todos os meses, com exceção de março; e, no caso da parte sul da BRP, essa redução é vista nos meses de junho a outubro. No presente estudo, resultados preliminares indicam que o CM4 também projeta uma redução na precipitação do final do século na parte norte da BRP, porém, ao contrário de seu antecessor, indica um aumento no mês de fevereiro; é também encontrada uma redução na parte sul da BRP para os mesmos meses indicados pelo CM3. Espera-se que haja uma melhor representação da precipitação pelo CM4 pelo maior detalhamento que a sua resolução proporciona, além de outras melhorias introduzidas nas suas componentes em relação ao CM3.

BIBLIOGRAFIA: DE JONG, P.; BARRETO, T. B.; TANAJURA, C. A. S.; OLIVEIRA-ESQUERRE, K. P.; KIPERSTOK, A.; TORRES E. A. The Impact of regional climate change on hydroelectric resources in South America. *Renewable Energy*, 173, 76-91, 2021. GOMES, G. D.; NUNES, A. M. B.; LIBONATI, R.; AMBRIZZI, T. Projections of subcontinental changes in seasonal precipitation over the two major river basins in South America under an extreme climate scenario. *Climate Dynamics*, 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2450**

TÍTULO: **AS TENSÕES ENTRE O PÚBLICO E O PRIVADO NO FILME O SOM AO REDOR: UMA ANÁLISE SONORA**

AUTOR(ES) : **ANTONIO BATISTA FERNANDES DE VALÉRIO**

ORIENTADOR(ES): **PAULO CESAR DA COSTA GOMES, LETICIA PARENTE RIBEIRO, MARCOS PAULO FERREIRA DE GOIS, BEATRIZ BRUM DOMINGUES DETTMANN**

RESUMO:

O filme **O som ao redor** (2012), de Kleber Mendonça Filho, retrata uma história comum em muitas metrópoles brasileiras: o medo da violência urbana leva moradores de uma rua em um bairro de classe média recifense a aceitar a proposta de uma empresa de segurança particular para patrulhar a rua após inúmeros casos de assalto. Essa nova presença transforma a relação entre os personagens com a própria rua. O filme recebeu uma grande aprovação da crítica especializada não apenas no Brasil, mas mundo afora, sendo apresentado em mais de trinta festivais em mais de quinze países e em premiações como o do Rio, Gramado e Copenhagen.

O mais interessante a considerar aqui nesse filme é a importância do som na criação de tensão e conflito entre os personagens. A partir de uma observação atenta do filme, tendo em vista a discussão sobre o papel do som na organização espacial (Frias, 2018), é possível dizer o seu importante papel em transpassar os limites físicos e simbólicos do espaço. Nesse caso específico, os conflitos surgem a partir da transgressão dos limites entre os espaços públicos e privados. A intervenção do som e sua composição assumem um papel de protagonista na película. Por isso, essa discussão apresenta grande relevância para os estudos geográficos, acrescentando a análise de um aspecto pouco trabalhado nas pesquisas envolvendo os espaços públicos e privados (Gomes, 2018). O objetivo deste trabalho, iniciado há um mês, consiste em analisar como de qual forma o som do filme representa as tensões entre os espaços públicos e os espaços privados do espaço-tempo. A trama do filme é um ponto de partida. Com ele, será possível construir questões, fazer correlações e analogias com situações diversas que ocorrem nas áreas urbanas das metrópoles brasileiras.

Assim, inicialmente, será realizado um amplo levantamento bibliográfico sobre geografia, cinema, operacionalização de análises fílmicas e sonoras e espaços públicos. Em seguida, serão examinadas as cenas do filme, nas quais as imagens visuais se associam às imagens sonoras para produzir sentido na trama e demonstram a tensão dos espaços públicos e espaços privados. Por fim, espera-se que seja possível desenvolver uma metodologia que permita discutir um aspecto pouco valorizado na organização do espaço, que no entanto tem muita importância na vida social, pretendendo estendê-la nos próximos passos da pesquisa em outros filmes.

BIBLIOGRAFIA: Cesar da Costa Gomes, P. (2018). ESPAÇO PÚBLICO, ESPAÇOS PÚBLICOS. *GEOgraphia*, 20(44), 115-119. FRIAS, R. C. Uma trilha sonora no largo da carioca: caminhadas de escuta e observação como método de investigação dos espaços públicos. *Geografares*, [S. l.], n. 26, p. 235-253, 2018. DOI: 10.7147/GEO26.21008.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2453**

TÍTULO: **IMPLEMENTAÇÃO DE UMA METODOLOGIA ÓTIMA PARA INFERIR A VELOCIDADE DA CORRENTE DO BRASIL EM 22°S A PARTIR DE PERFIS DE TEMPERATURA UTILIZANDO O ALGORITMO GENÉTICO.**

AUTOR(ES) : **SAMANTHA BARBARA DE OLIVEIRA CRUZ, PEDRO PAULO DE FREITAS**

ORIENTADOR(ES): **MAURO CIRANO, AFONSO DE MORAES PAIVA**

RESUMO:

O projeto MOnitoramento da VARIabilidade Regional do transporte de calor e volume na camada superficial do oceano Atlântico Sul entre o Rio de Janeiro e a Ilha Trindade (MOVAR) é uma parceria entre a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e a Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e conta com o apoio logístico da Marinha do Brasil e da National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Ele é responsável pela operação da radial NOAA-AX97, que com 17 anos, é hoje o mais longo sistema de monitoramento continuado da Corrente do Brasil (CB). Ao longo da radial NOAA-AX97, perfis de temperatura (até 760 m) são coletados por batitermógrafos descartáveis (XBTs).

Este trabalho cria uma metodologia ótima para estimar a velocidade geostrofica e o transporte de volume da CB a partir de dados de XBT coletados ao longo da radial NOAA-AX97. A variabilidade interanual do transporte de volume da CB e sua correlação com índices de modos naturais de variabilidade dos oceanos Atlântico e Pacífico também é investigada. Para isto, foram analisados 67 cruzeiros entre 2004 a 2019, cujos dados coletados passaram por rigoroso controle de qualidade.

A otimização da metodologia foi realizada com um Algoritmo Genético que busca a melhor correlação entre o gradiente da Altura da Superfície do Mar (ASM) obtida da NOAA-AX97 e aquela capturada por altimetria de satélite (AVISO). Oito parâmetros foram selecionados para avaliação durante a otimização: i) a equação da queda utilizada para corrigir as profundidades; ii) o método de interpolação da temperatura; iii) a utilização da profundidade ou da pressão para a estimativa da densidade ao longo da coluna d'água; iv) o método que estima a salinidade para permitir o cálculo da densidade (todos os métodos apresentados em Goes *et al.* 2018); v) o nível de suavização da salinidade; vi) o dado inserido na profundidade de referência (metodologia similar ao apresentado por Goes *et al.* 2019); vii) o nível de suavização dos dados diários do AVISO e viii) a janela para o cálculo da média da ASM do AVISO por cruzeiro. A metodologia ótima aplicada capturou uma correlação de até 0,74 entre o gradiente da ASM do AVISO e o da NOAA-AX97.

Com base neste método ótimo, a variabilidade temporal do transporte de volume da CB foi então investigada em termos da correlação com os modos naturais de variabilidade: Southern Oscillation Index (SOI); Southern Annular Mode (SAM); North Atlantic Oscillation (NAO); South Atlantic Subtropical Dipole Index (SASDI) e South Atlantic Ocean Dipole Index (SAODI). A variabilidade interanual do transporte da CB apresentou correlação significativa com os índices SAM, SASD e SOI, mas não foi observada correlação significativa com os índices NAO e SAODI.

Por fim, estudos de metodologias aplicadas para melhorar a qualidade dos dados observacionais são importantes, pois contribuem para uma estratégia de longo prazo que tem como objetivo melhorar o conhecimento sobre a dinâmica das correntes oceânicas.

BIBLIOGRAFIA: GOES, M., CIRANO, M., MATA, M.M., MAJUMDER, S. 2019. Long-term monitoring of the Brazil Current transport at 22°S from XBT and altimetry data: seasonal, interannual and extreme variability. *Journal of Geophysical Research: Oceans*, 124(6), 3645-3663. GOES, M., J. CHRISTOPHERSEN, S. DONG, G. GONI, AND M. O. BARINGER, 2018. An updated estimate of salinity for the Atlantic Ocean sector using temperature-salinity relationships. *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology*, 35(9), 1771-1784.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2459**

TITULO: **DETERMINAÇÃO DE FLUORETO EM MATRIZES DE INTERESSE FORENSE**

AUTOR(ES) : **ANDERSON GRANATA DE ANDRADE FERREIRA**

ORIENTADOR(ES): **CARLOS ALBERTO DA SILVA RIEHL**

RESUMO:

O uso de fluoretos é essencial para a redução da incidência da cárie, ao tratar-se de um agente cariostático. Contudo, efeitos colaterais agudos são observados quando são consumidos inadequadamente em grandes quantidades em curto período, e crônicos quando quantidades menores são consumidas com frequência, podendo provocar fluorose dental e esquelética. Como efeitos agudos, podem ser citados desde dores abdominais, vômitos, náuseas e diarreia, até uma redução na capacidade de concentração urinária, paralisia cardiorrespiratória e morte.

Há disponível no mercado uma ampla variedade de produtos contendo flúor, seja para uso doméstico ou profissional. Sua presença em ambientes domésticos (sob forma, por exemplo, de raticida e inseticida) ocasionou grande parte dos casos de envenenamento por administração oral do flúor. Sua semelhança com outros produtos domésticos causou confusão por parte das vítimas, ocasionando má utilização dessas substâncias.

Para comprovar a *causa mortis* associada aos sintomas clínicos, geralmente são realizados autópsias ou exames de sangue e de urina, nos quais níveis de fluoreto são analisados. Há também a possibilidade de utilizar o tecido ósseo como matriz biológica de uma investigação de uma intoxicação aguda por fluoreto, quando nenhuma outra análise tenha sido feita logo após a morte, entretanto esses métodos podem não ser usados isoladamente como prova *post mortem*, sendo apenas um meio auxiliar de diagnóstico.

A metodologia estudada neste trabalho consiste no uso da espectrofotometria com nitrato de lantânio e ácido alizarina-3-metilamino-N,N-diacético, após extração por microdifusão dos compostos de fluoreto das matrizes biológicas (urina, sangue, tecidos e conteúdo de órgãos internos, como estômago, rins, fígado, cérebro, intestino delgado).

Para tal, os tecidos dos órgãos internos e as amostras de sangue são homogeneizados com água, são colocados em frascos de microdifusão e os compostos de fluoreto isolados pela adição de ácido sulfúrico com Tergitol 4 e ácido sulfúrico 80%, a uma temperatura de 60° C em 24 h.

No caso da urina, a extração dá-se por microdifusão com adição de ácido perclórico 72% saturado com nitrato de prata e 0,5 ml de ácido clorídrico 6 M saturado com hexametildisiloxano, em temperatura ambiente em 3-4 h.

A solução com fluoreto é transferida para um frasco com água e, em seguida, tampão de acetato (pH 4,5), nitrato de lantânio, acetona e o complexo de alizarina são adicionados e a mistura é diluída até o volume final. A absorvância do complexo de fluoreto de cor violeta azulada é medida a 615 nm.

Devido à pandemia do COVID-19, este trabalho visa apenas apresentar um planejamento dos experimentos, a partir de uma metodologia alternativa, baseada na literatura, de extração e determinação do fluoreto em matrizes biológicas, visto que os métodos potenciométricos são os mais populares, contribuindo na elucidação de crimes suspeitos por envenenamento com produtos à base de fluoreto.

BIBLIOGRAFIA: EAGERS, R.Y. Effects on human fluoride poisoning. In: _____. Toxic properties of inorganic fluorine compounds. Amsterdam: Elsevier, 1969. cap.I, p.4-76. KISSA, E. Determination of inorganic fluoride in blood with a fluoride ion-selective electrode. Clinical Chemistry, Wilmington, v. 33, n. 2, p. 253-255, 1 fev. 1987. LECH, T. Fatal cases of acute suicidal sodium and accidental zinc fluorosilicate poisoning. Review of acute intoxications due to fluoride compounds. Forensic Sci. Int. 206 (2011), e20-e24.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2465**

TÍTULO: **ENSINO DE PROGRAMAÇÃO EM POR ALUNOS QUE FORAM DO PIBIC EM TEMPOS DE PANDEMIA**

AUTOR(ES) : **LENIAH LIMA,GABRIELLE ALVES BANDEIRA,LETÍCIA MARIA DA COSTA GUIMARÃES,TÁSSIA HELENA SILVA ALVES DE MELLO**

ORIENTADOR(ES): **CARLO EMMANOEL TOLLA DE OLIVEIRA,ANA PAULA CAVADAS RODRIGUES**

RESUMO:

O intuito deste trabalho é apresentar como o projeto de ensino-ação-extensão funciona dentro de uma escola municipal, localizada em área de alta vulnerabilidade social, e como ele pode incentivar outras pessoas, quando possível, trazer um pouco da universidade para pessoas que ainda não possuem uma perspectiva acadêmica. O projeto ocorreu na Escola Municipal Jornalista e Escritor Daniel Piza, localizada em Costa Barros, Zona Norte do município do Rio de Janeiro, possuindo como público-alvo estudantes do ensino fundamental do segundo segmento, com idade entre 11 a 16 anos.

Esse projeto ocorre pela atuação de uma estudante de graduação e três antigas estudantes do PIBIC-Júnior, que ao aprenderem a programarem gostaram e começaram a dar aulas de programação para estudantes do ensino fundamental do segundo segmento.

As aulas são elaboradas através da implantação de uma metodologia neurocognitivas como o Fio Condutor Pedagógico Metacognitivo (Rodrigues, 2018), onde o estudante é ensinado a resolver problemas em grupo, verbalizar as soluções e aprender a aprender. Dentro desta prática se ressalta o povoamento do imaginário, visando a criação de narrativas, necessárias para a programação do jogo. Para o povoamento do imaginário, são jogados diversos jogos analógicos e digitais, os estudantes assistem vídeos e frequentam a sala de leitura. A implementação do Fio Condutor Pedagógico Metacognitivo (Rodrigues, 2018), ensina os estudantes a resolver problemas em grupo, verbalizar as soluções e aprender a aprender. Dentro desta prática se ressalta o povoamento do imaginário, visando a criação de narrativas, necessárias para a programação do jogo.

Diante dessa estratégia de ensino, os estudantes foram se conhecendo, aprendendo e trabalhando de forma colaborativa. As turmas são divididas em dois turnos, manhã e tarde, com uma professora da tarde e 3 que revezam a cada 15 dias para a turma da manhã. O conteúdo de aprendizagem e o método de programação é o mesmo para todas as turmas. A continuação deste projeto mostra não só a importância de levar conhecimento para as escolas, mas como estimulam os estudantes a fazerem faculdade na mesma área de atuação ou algo similar, pois tiveram a oportunidade de ter acesso a diversos cursos universitários.

BIBLIOGRAFIA: Rodrigues, A.P. C. (2018) Fio Condutor Pedagógico Metacognitivo: uma Máquina de Estados não Determinística para Elaboração de Games Inteligentes. Dissertação de Mestrado- PPGI - Universidade Federal do Rio de Janeiro. F. Seminério et al. O imaginário cognitivo: uma fronteira entre consciência e inconsciente. Arq. bras. psicol. Rio J. 1979, v.49, n.4, p.94-107. 1997

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2482**

TÍTULO: **OBTENÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE FERRITAS ESPINELAS DE MN-ZN POR COPRECIPITAÇÃO**

AUTOR(ES) : **JOHN JOSÉ AMARAL RIBEIRO,MARCELLA DOS SANTOS OLIVEIRA,WESLEY ANDRADE LOURENÇO,RAFAEL A. ALLÃO CASSARO,BENJAMIN SALLES**

ORIENTADOR(ES): **MERCEDES ARANA**

RESUMO:

A motivação pelo uso de nanopartículas em diferentes áreas da tecnologia é devido principalmente à elevada relação entre seu volume e sua área superficial, atribuindo-lhes características intrínsecas na escala nanométrica. Uma das aplicações destas nanopartículas é nas aplicações biomédicas, na técnica de hipertermia magnética. As ferritas espinelas são comumente utilizadas para a preparação de dispersões coloidais estáveis de NPs superparamagnéticas em fluidos. Para estes ferrofluidos serem estáveis, as NPs precisam ser recobertas por agentes superficiais que façam a estabilização elétrica das mesmas. As ferritas espinelas são óxidos de ferro com estrutura espinela de tipo MFe_2O_4 , sendo M um ou mais metais de transição. A magnetita (Fe_3O_4) é uma das ferritas mais usadas por ser semimetálica a temperatura ambiente [1] e multiferroica a elevadas temperaturas [2]. Arranjos de metais de transição oferecem variedades aos atributos das ferritas, como a ferrita de Mn-Zn [3]. Este projeto versa sobre preparar e caracterizar nanopartículas de ferritas espinelas de Mn-Zn quando expostas a campos magnéticos e temperaturas diversas, e sua funcionalização em ferrofluidos para aplicação em hipertermia magnética. Neste trabalho, pós de ferrita $Mn_{0.5}Zn_{0.5}Fe_2O_4$ foram sintetizados usando o método de coprecipitação. Os pós preparados foram sumarizados em temperaturas diversas por 2 h no ar. As propriedades estruturais, elétricas e dielétricas das ferritas Mn-Zn sintetizadas foram investigadas utilizando diferenciadas técnicas.

BIBLIOGRAFIA: [1] S. Jain and A. O. Adeyeye, Magnetic properties of half-metallic Fe_3O_4 films, Journal of Applied Physics, Vol. 95(11) (2004). [2] K. Yamauchi et al, Ferroelectricity in multiferroic magnetite Fe_3O_4 driven by non centrosymmetric Fe^{2+}/Fe^{3+} charge-ordering: First-principles study, Physics Review B, Vol 79, 212404 (2009). [3] Arana, M.; Galván Josa, Victor Martín; Jacobo, S. E.; Bercoff, Paula Gabriela; Cation distribution and magnetic properties of LiMnZn ferrites.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2486**

TITULO: **MODELOS DE SOBREVIVÊNCIA COM DEPENDÊNCIA APLICADOS AO TEMPO ATÉ CANCELAMENTO DE PRODUTOS DE SEGURO**

AUTOR(ES) : **JOAO GABRIEL PONCIANO REIS,RAFAEL CABRAL FERNANDEZ**

ORIENTADOR(ES): **THAIS FONSECA,VIVIANA LOBO,MARIANE BRANCO**

RESUMO:

Este projeto considera as perdas que ocorrem na venda de produtos de seguros representadas pelo risco de cancelamento desses produtos. Para prever custos e o bom funcionamento de uma companhia seguradora, é fundamental compreender como se comporta o tempo até o cancelamento de produtos e os fatores relacionados a esses eventos. Para esse fim, são realizados estudos de persistência, cujo objetivo é estimar as curvas de cancelamento ao longo do tempo.

Para isso sugere-se uma modelagem paramétrica, sendo um aspecto importante a presença de censura, uma vez que parte dos produtos não é cancelada até o fim do estudo. Isto é, ao seu final, a inscrição do cliente ainda está ativa. Também temos a ocorrência de censura aleatória devido à morte dos segurados, casos esses em que não houve de fato uma desistência do cliente pelo produto. Em particular, costumam-se observar taxas em torno de 30 a 40% de cancelamentos, o que representa um sério desafio na busca pela estimação de modelos.

Os modelos propostos levam em conta tanto taxas de falha não constantes ao longo do tempo quanto dados com censura, e a estimação da persistência é realizada utilizando-se Inferência Bayesiana para estimar as curvas de cancelamento e as incertezas associadas a tais curvas. Além disso, os modelos utilizados irão incorporar a dependência entre produtos de um mesmo cliente, visto que este pode cancelar apenas um produto ou vários ao mesmo tempo. Para isso, serão usados modelos hierárquicos bayesianos.

O estudo é realizado com base em dados referentes a aspectos realistas de um portfólio de seguro no ramo vida, com o intuito de investigar o ajuste de modelos de sobrevivência com altas taxas de censura. São considerados no presente estudo, principalmente, os modelos de regressão com censura Exponencial, Weibull e Lognormal. Para o ajuste, considera-se aumento de dados, tornando a computação factível para grandes bases de dados. Além disso, para trazer uma maior flexibilidade ao modelo e acomodar taxas de cancelamento que se desaceleram ao longo do tempo, consideram-se modelos de mistura de distribuições.

BIBLIOGRAFIA: C.C. Günther et al. (2014), Modelling and predicting customer churn from an insurance company, Scandinavian Actuarial Journal, Vol. 2014, No. 1, 58-71. G. Torkzadeh et al. (2006), Identifying issues in customer relationship management at Merck-Medco. Decision Support Systems. Milhaud, X.; Dutang, C. (2018), Lapse tables for lapse risk management in insurance: a competing risk approach

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2491**

TITULO: **SUAVIZAÇÃO DE TÁBUAS DE MORTALIDADE VIA MODELOS DINÂMICOS LINEARES**

AUTOR(ES) : **MATHEUS DE LIMA,VICTOR HUGO DE SOUZA RIZZO**

ORIENTADOR(ES): **VIVIANA LOBO,THAIS FONSECA,MARIANE BRANCO**

RESUMO:

Este projeto tem como objetivo propor o uso de modelos flexíveis para estimação de tábuas de mortalidade. No contexto de seguros, as tábuas de mortalidade são utilizadas nos cálculos atuariais, para obtenção de probabilidades de sobrevivência e morte, em planos de seguros de vida e previdência de uma determinada população segurada em função de sua idade. Neste sentido, considera-se para a suavização das curvas de mortalidade observações de exposição e óbito ao longo das idades via uso de modelos de séries temporais onde o indexador do tempo é substituído pelas idades. A precisão trazida pela suavização auxilia no ramo de seguros a previsão de mortalidade e longevidade, ocasionando maior compreensão de precificação em seus produtos, assim como a melhor compreensão da expectativa de vida da população segurada.

A modelagem proposta é baseada no uso de modelos dinâmicos lineares (ver West e Harrison, 1989; Petris, Petroni e Campagnoli, 2009), um modelo flexível com fácil adaptação aos dados, devido aos métodos de filtragem e suavização utilizados em sua modelagem, onde supõe-se dependência entre as idades mais próximas, levando a curvas suaves como espera-se de tábuas de mortalidade. Além disso, esse modelo também é capaz de prever a mortalidade em idades mais avançadas. Para estimação, adota-se a abordagem Bayesiana, levando em conta a incerteza da estimação, de forma a obter além da curva estimada, intervalos de credibilidade.

A implementação computacional é feita utilizando um pacote em desenvolvimento no software R pela equipe, que abrange além da metodologia considerada neste trabalho, outros métodos abordados na literatura para graduação de tábuas, tais como a lei de mortalidade de Helligman-Pollard e método de splines considerando o contexto Bayesiano. Para mostrar a flexibilidade da modelagem das tábuas consideramos dados populacionais referentes a taxas de mortalidade de países extraídos da "Human Mortality Database", uma base de dados livre e gratuita sobre populações e mortalidade.

BIBLIOGRAFIA: West e Harrison, 1989; Petris, Petroni e Campagnoli, 2009

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2508**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE EXTRAÇÃO E INFLUÊNCIA DO HEMATÓCRITO PARA OTIMIZAÇÃO DA TÉCNICA DE DBS PARA FINS DE CONTROLE DE DOPAGEM**

AUTOR(ES) : **LAIZI CHAVES NEIFE DOS SANTOS, MARIANA VAZ CARNEIRO, ANA CAROLINA DUDENHOEFFER CARNEIRO**

ORIENTADOR(ES): **CARINA DE SOUZA ANSELMO, HENRIQUE MARCELO GUALBERTO PEREIRA**

RESUMO:

Dried blood spot (DBS) é um tipo de amostragem onde há aplicação de material biológico a um papel apropriado. Tal abordagem é utilizada no teste de Guthrie em recém-nascidos, para identificar doenças e condições genéticas como a fenilcetonúria [1]. O uso de DBS em geral oferece uma série de vantagens sobre as outras formas de amostragem utilizadas, incluindo: facilidade de transporte; aumento da estabilidade da amostra; e coleta menos invasiva [2]. No contexto do controle de dopagem, a *World Anti-Doping Agency* (WADA) determina quais são as substâncias proibidas para os atletas, sendo que algumas tem o seu uso vedado apenas no período das competições, como os estimulantes do sistema nervoso central e os glicocorticóides. As diversas classes de substâncias proibidas são tipicamente analisadas em urina, usualmente com detecção por cromatografia líquida acoplada a espectrômetro de massas (CL-EM). Para as substâncias proibidas apenas em competição, torna-se interessante a utilização do DBS como uma análise complementar à matriz urina, considerando a possibilidade de inferência do tempo decorrido entre a administração e a coleta da amostra, e uma possível correlação com efeitos obtidos pelos atletas. Desde 2021, a WADA sinaliza que análises utilizando DBS podem ser realizadas em seus laboratórios acreditados, estabelecendo a necessidade de análise dos *spots* de DBS saturados, entre outras condições [3]. O objetivo do projeto é o desenvolvimento de um método por DBS visando a sua inserção nas análises de substâncias proibidas em competição no LBCD (Laboratório Brasileiro de Controle de Dopagem). Para isso, realizaram-se testes com diferentes soluções de extração, avaliou-se a influência do hematócrito (HCT - percentagem de hemácias no sangue), assim como o limite de detecção (LOD) na análise de estimulantes e glicocorticóides por CL-EM. Foram testadas as soluções de: metanol:acetonitrila:ácido acético aquoso 2% (1:1:1); metanol:acetonitrila (1:1); metanol:éter metil terc-butílico (1:1). A primeira mistura apresentou recuperações mais altas (de 60-85%), o que pode ser explicado pela ionização, e posterior extração, proporcionada pela adição do ácido. Utilizando esta solução de extração foram feitos testes (n=4) com HCT de 30, 40, 50 e 60%, faixa escolhida visando a média mais comum de HCT entre mulheres e homens. Os resultados mostraram desvios padrão relativos (DPR) maiores que o considerado adequado pela literatura (15%), o que indicaria uma possível influência do HCT no método de DBS. Ao ser repetido o ensaio de influência do HCT, e aumentando o n experimental para 8, os valores de DPR foram menores que 15%. Também foram realizados ensaios para estimativa de LOD obtendo concentrações de 0,15 - 2 ng/mL, que demonstram uma sensibilidade adequada da técnica de DBS para a finalidade proposta. Posteriormente, esse método de DBS com detecção por CL-EM será validado para inserção no escopo das análises de rotina para controle de dopagem oferecidas pelo LBCD.

BIBLIOGRAFIA: [1] Sadones, Nele et al. 2014. "Spot Them in the Spot: Analysis of Abused Substances Using Dried Blood Spots." *Bioanalysis* 6(17): 2211-27. [2] Thomas, Andreas et al. 2011. "Dried Blood Spots (DBS) for Doping Control Analysis." *Drug Testing and Analysis* 3(11-12): 806-13. [3] WADA Technical Document - TD2021DBS. "DRIED BLOOD SPOTS (DBS) FOR DOPING CONTROL" Disponível em: <https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/td2021dbs_final_eng.pdf>. Acesso em: 01 de out. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2510**

TÍTULO: **FURFURAL E DERIVADOS: ORIGEM, PRODUÇÃO E APLICAÇÕES**

AUTOR(ES) : **JOÃO RICARDO RANGEL**

ORIENTADOR(ES): **BRENNO DANHO VERAS EVANGELISTA, MICHELLE JAKELINE CUNHA REZENDE**

RESUMO:

O furfural é um aldeído considerado uma molécula plataforma, pois a partir dele pode-se obter diversos derivados que possuem relevantes aplicações, como por exemplo o álcool furfurílico, álcool tetrahidrofurfurílico, 2-metilfurano, 2-metiltetrahidrofurano, furano e tetrahidrofurano, que podem ser aplicados na fabricação de resinas, utilizados como solventes, matéria prima para medicamentos, entre outros usos (Kai Yan et al, 2014). Além da aplicação diversa, o furfural é uma alternativa renovável, originado a partir da biomassa lignocelulósica, que pode ser sabugo de milho, bagaço de cana de açúcar, casca de arroz, farelo de milho, entre outros. Sua produção está concentrada na China, na República Dominicana e na África do Sul, esses três países são responsáveis por cerca de 90% da produção mundial (Silva et al, 2015). Sua obtenção é realizada através da hidrólise de pentosanas, seguido da desidratação de pentoses e, também, da conversão direta de xilose. As publicações a respeito da origem, produção e aplicação de furfural e seus derivados vêm aumentando, o que indica a importância dessa plataforma química no contexto atual. O objetivo deste trabalho foi elaborar uma revisão sobre a química do furfural, desde sua obtenção até as possíveis aplicações industriais de seus derivados. Inicialmente a pesquisa foi realizada em três bases de dados, Scopus, Web of Science e Science Direct, e foram encontradas, respectivamente, 14.839, 9.067 e 3.253 referências colocando a palavra "furfural" no campo "tópico" que abrange título, resumo e palavra-chave. Como a base Scopus apresentou o maior número de referências, foi escolhida para continuação da pesquisa. Com o objetivo de refinar os dados encontrados, buscou-se por "furfural" somente no título e foram encontradas 3.926 referências. A busca por "furfural and application" encontrou 79 referências, onde apenas 24 delas estariam relacionadas ao objetivo dessa pesquisa, como o estudo feito por Srivastava, cujo enfoque foram as características mecânicas, químicas e de cura da resina novolac, obtida a partir de furfural e cardanol (Srivastava et al, 2015). Também buscou-se por "furfural and derivatives" e 105 referências foram encontradas, onde apenas 27 estavam relacionadas a nossa pesquisa. Por último, pesquisou-se por "furfural and production" e encontrou-se 405 referências, das quais 110 foram lidas até o momento e dentro desse universo, apenas 16 referências estão relacionadas ao objetivo dessa pesquisa, estudando, por exemplo, a influência da temperatura e da matéria prima na produção de furfural.

BIBLIOGRAFIA: XKai Yan, Guosheng Wan, Todd Lafleur, Cody Jarvis, Production, properties and catalytic hydrogenation of furfural to fuel additives and value-added chemicals; *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2014, Vol. 38, Pág. 663-676. SILVA J. F. L., M. A.; SELICANI, T. L.; JUNQUEIRA, B. C.; KLEIN, A.; BONOMI., Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica, Blucher Chemical Engineering Proceedings, 2015, v. 1, p. 2535-2540, ISSN 2359-1757. Srivastava, R., Srivastava, D.; Mechanical, chemical, and curing characteristics of cardanol-furfural-based novolac resin for application in green coatings; *Journal of Coatings Technology and Research*; v. 12 (2), p. 303-311; 2015

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2525**

TÍTULO: **DETERMINAÇÃO ESTRUTURAL DO DOMÍNIO RRM DA PROTEÍNA RICA EM GLICINA ATGRP7 DE ARABIDOPSIS THALIANA E SUA INTERAÇÃO COM DNA**

AUTOR(ES) : **IGOR PASCOAL, GUSTAVO DALL'OLIO CARDOSO**

ORIENTADOR(ES): **ANDERSON PINHEIRO**

RESUMO:

AtGRP7 é uma proteína de ligação a RNA rica em glicina de *Arabidopsis thaliana* que desempenha papel central no crescimento, desenvolvimento e resposta ao estresse abiótico da planta. AtGRP7 consiste em um motivo de reconhecimento de RNA N-terminal (RRM) seguido por uma região intrinsecamente desordenada enriquecida em glicinas. Apesar da função geral do AtGRP7 na regulação da adaptação ao frio e do tempo de floração em *A. thaliana*, os mecanismos bioquímicos pelos quais essa proteína atua são amplamente desconhecidos. Assim, nosso trabalho visa caracterizar estrutural e funcionalmente a AtGRP7, fornecendo informações importantes sobre os mecanismos de tolerância ao estresse em plantas. A sequência de DNA que codifica AtGRP7 íntegra e seu domínio RRM isolado foram clonados no plasmídeo bacteriano RP1B, que fusiona a proteína de interesse a uma etiqueta N-terminal Thio6 His6 seguida por um sítio de clivagem para a protease TEV. As construções AtGRP7 íntegra e AtGRP7-RRM foram transformadas em *Escherichia coli* BL21 DE3 e a expressão foi testada em duas temperaturas e concentrações de indutor diferentes. AtGRP7 e AtGRP7-RRM apresentaram expressão parcialmente solúvel tanto a 18 °C quanto a 37 °C. No entanto, um maior teor de proteína solúvel foi encontrado a 18 °C e IPTG 0,5 mM. AtGRP7-RRM foi purificada por uma combinação de afinidade de níquel e cromatografia de exclusão molecular. Estudos de Dicroísmo Circular (CD) da AtGRP7-RRM mostraram que a proteína encontra-se enovelada contendo folha beta e alfa hélice. Foram realizados experimentos de ressonância magnética nuclear da AtGRP7-RRM purificada a fim de determinar a sua estrutura tridimensional. O espectro 1D 1H RMN exibiu características de proteína enovelada, contendo ressonâncias amídicas bem dispersas (6-9 ppm). A partir da análise de experimentos de RMN multidimensional de tripla ressonância, foi possível assinalar ~90% das ressonâncias da cadeia principal. Além disso, a especificidade de ligação da AtGRP7-RRM a oligonucleotídeos de DNA foi investigada por espectroscopia de fluorescência. O espectro de fluorescência apresentou emissão máxima próximo de 349 nm indicando que o único resíduo de triptofano encontra-se exposto ao solvente. O aumento da concentração de ligante promoveu supressão do espectro de fluorescência, sugerindo que o W17 faz parte do sítio de ligação. A partir da quantificação da supressão de fluorescência em função da concentração de DNA foi possível estimar a constante de dissociação do complexo em ~18 μ M. Estes resultados constituem um passo importante para a determinação estrutural de AtGRP7-RRM, que nos permitirá compreender a maneira pela qual esta proteína interage seletivamente com oligonucleotídeos de DNA.

BIBLIOGRAFIA: Köster T, Meyer K, Weinholdt C, Smith LM, Lummer M, Speth C, Grosse I, Weigel D, Staiger D. (2014) Regulation of pri-miRNA processing by the hnRNP-like protein AtGRP7 in *Arabidopsis*. *Nucleic Acids Res.* 42(15):9925-36.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2526**

TÍTULO: **MAPEAMENTO DE ANOMALIAS DE DRENAGEM NA BACIA DO RIO MACAÉ (RJ) COMO SUBSÍDIO À IDENTIFICAÇÃO DE ESTILOS FLUVIAIS.**

AUTOR(ES) : **GUSTAVO KISS PINHEIRO CABRAL**

ORIENTADOR(ES): **MARIANA DE OLIVEIRA HENRIQUES, MONICA DOS SANTOS MARÇAL**

RESUMO:

A identificação de estilos fluviais é uma importante metodologia de classificação de rios aplicada à gestão hídrica e tem como base diferenciar segmentos fluviais com características de comportamento de processos fluviais distintos. As análises na identificação dos diferentes trechos de rios são multi escalares, onde busca-se localizar para cada estilo fluvial os principais ajustes e mudanças de comportamento dos processos fluviais e a sua relação com o sistema de drenagem da bacia. Para validar as mudanças dos processos fluviais que justificam, muitas vezes, a distinção entre os segmentos fluviais propostos na referida metodologia, buscou-se a aplicação do Índice Relação Declividade-Extensão (RDE) proposto inicialmente por J.T. Hack, em 1973 e adaptado por outros autores. A aplicação desse índice pode identificar anomalias significativas na concavidade natural do perfil longitudinal do rio, fazendo com que a normalização dos valores de gradiente e a identificação de anomalias de drenagem (ou *knickpoints*) em cada trecho de seu curso sejam identificados e mapeados. O objetivo do trabalho é apresentar os resultados da aplicação deste índice da relação declividade extensão (RDE) em sua etapa automatizada e sua relação com os estilos fluviais já identificados na Bacia do Rio Macaé. A metodologia para a identificação das anomalias de drenagem nos perfis longitudinais dos rios incorporou diferentes tipos de ferramentas, sendo necessárias as seguintes etapas: delimitações das sub-bacias de drenagem, elaboração do MDE (Modelo digital de elevação) por meio de imagem de alta resolução, elaboração dos shapets dos estilos fluviais já mapeados para a Bacia do Rio Macaé, e o auxílio de *ArcGis* 10.8 com *knickpoint finder*. Os resultados preliminares mostram através do mapeamento uma concentração de anomalias de drenagem identificadas nos estilos fluviais localizados nas áreas mais a montante da bacia, cuja rede de drenagem está caracterizada com forte a moderado controle estrutural e com a presença de vales confinados, como no caso do Estilo Fluvial em Vale Confinado do Tipo Garganta. É um estilo fluvial marcado por feições do tipo corredeiras e ocasionalmente quedas verticais, os quais podem se configurar como anomalias de drenagem. Observou-se, ainda, uma concentração das anomalias de drenagem nos trechos dos rios caracterizado pela ocorrência de planícies ocasionais que corrobora na definição do estilo fluvial com a ocorrência de planícies descontínuas. Com a aplicação do índice foi possível identificar uma concentração regional das anomalias nos compartimentos de Escarpas Serranas bem como de Domínio Colinoso. Ressalta-se que a aplicação do índice RDE na Bacia do Rio Macaé mostrou-se uma ferramenta importante tanto para validar a metodologia dos estilos fluviais em identificar mudanças de níveis de base quanto para identificar os controles ambientais na distribuição de ruptura de declive (*knickpoints*).

BIBLIOGRAFIA: HACK, J.T. Stream-profile analysis and stream-gradient index. *U.S. Geol. Survey, Jour. Research*, 1(4): 421-429, 1973. LIMA, R.N.S & MARÇAL, M.S. Avaliação da Condição Geomorfológica da Bacia do Rio Macaé - RJ a Partir da Metodologia de Classificação dos Estilos Fluviais. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, vol.14, n. 2, 2013.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2535**

TITULO: **SIMULAÇÃO DE MODELO DE HESTON PARA ATIVOS FINANCEIROS VIA A EQUAÇÃO DE FOKKER-PLANCK.**

AUTOR(ES) : **JORGE**

ORIENTADOR(ES): **MARCO AURELIO PALUMBO CABRAL**

RESUMO:

O modelo de Heston é um modelo matemático que descreve a evolução do preço e da volatilidade de um ativo. Foi proposto por Steven L. Heston em 1993 como uma generalização do modelo de Black-Scholes. Consiste em um sistema de Equações Diferenciais Estocásticas (EDE) que pode ser descrito como a união do modelo CIR para volatilidade e o modelo de Black-Scholes com volatilidade estocástica.

Podemos evoluir o sistema ao longo do tempo usando métodos usuais para resolução de EDE como Euler-Maruyama ou Milstein, porém tais métodos podem ser computacionalmente muito caros e de baixa precisão. Por isso, a busca de outros métodos mais eficientes é necessária. Para este trabalho foi usada a equação de Fokker-Planck, que consiste em uma equação diferencial parcial da função de densidade da probabilidade do sistema em função do tempo. Foram feitas várias simulações em Python usando o método das diferenças finitas para obter a distribuição, porém as simulações apresentaram alguns problemas como: fuga de massa de probabilidade pelas bordas do domínio de simulação e ganho de massa da distribuição ao longo da simulação.

Para resolver esses problemas foram aplicadas várias transformações no modelo de Heston permitindo, através do cálculo de Itô, a obtenção de um novo modelo onde a média tende a zero e a variância tende para uma constante (não-nula), evitando os problemas encontrados na simulação direta. Após feitas as transformações os gráficos e métricas usadas não evidenciam fuga de massa ou ganho de massa significativos, permitindo a reconstituição da distribuição original dos retornos por meio de uma mudança afim de variáveis.

BIBLIOGRAFIA: Shreve, Steven - Stochastic Calculus for Finance II Continuous-Time Models - Springer (2000). Strikwerda, John C - Finite difference schemes and partial differential equations-Society for Industrial and Applied Mathematics (2004). Heston, Steven L. - A Closed-Form Solution for Options with Stochastic Volatility with Applications to Bond and Currency Options - The Review of Financial Studies vol 6 no 2, (1993).

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2538**

TITULO: **ALTERAÇÕES DO RELEVO GERADAS PELO PROCESSO DE URBANIZAÇÃO: ESTUDO DE CASO DA GEOMORFOLOGIA URBANA DO BAIRRO RECREIO DOS BANDEIRANTES - RIO DE JANEIRO (RJ).**

AUTOR(ES) : **ANA PAULA SILVA FURTADO**

ORIENTADOR(ES): **ARMANDO BRITO DA FROTA FILHO, ANTONIO JOSE TEIXEIRA GUERRA**

RESUMO:

No Brasil, os processos de urbanização e industrialização foram intensificados a partir da década de 1930, com o intuito de atender demandas econômicas globais nas quais necessitavam de um país modernizado. Em 1960, no governo de Negrão Lima, viu a necessidade da expansão demográfica para a Zona Oeste do Rio de Janeiro, tida como área rural do município. Assim, o urbanista Lúcio Costa produziu o primeiro plano diretor para a baixada de Jacarepaguá, no qual incluiu o bairro do Recreio dos Bandeirantes.

A geomorfologia antropogênica é marcada pela velocidade da ação humana sobre o sistema-terra, em uma escala de tempo histórica, "o tempo que se faz", segundo Suertegaray e Nunes (2001). Sendo assim, os estudos de geomorfologia urbana possibilitam aos gestores uma análise dos problemas decorrentes da urbanização, visto que analisam como a urbanização altera as dinâmicas naturais, algo que se destaca nos países em desenvolvimento. A partir do momento que há ocupação e uso intenso do solo, a organização natural do ambiente passa a apresentar caráter antropogênico e a ação humana é capaz de influenciar nos processos naturais, atuando enquanto um agente geomorfológico e ambiental.

O presente trabalho tem como objetivo principal avaliar a alteração no relevo ocasionado pelo processo de urbanização no bairro do Recreio dos Bandeirantes. Para tal, define-se os objetivos específicos, sendo o primeiro identificar as alterações dos processos geomorfológicos decorrentes da ação humana; e o segundo analisar os impactos ambientais resultantes do processo de urbanização.

Assim, a metodologia do trabalho consistirá de uma reconstrução histórica deste processo na área de estudo, através do uso da cartografia geomorfológica retrospectiva via o uso de imagens do Google Earth e fotografias aéreas do período de 2009 a 2021 possibilitando análise comparativa entre a geomorfologia pré-urbana (RODRIGUES, 2010) e a geomorfologia atual (período da urbanização consolidada), pois a ferramenta cartográfica auxilia na análise visual das mudanças na paisagem ao longo do tempo histórico; pesquisa bibliográfica e trabalho de campo.

Assim sendo, é possível analisar a transformação do ambiente a partir de mudanças antropogênicas, ocasionadas, especialmente, pelos agentes urbanos, que nesse contexto, também o são, agentes geomorfológicos.

Como resultados esperados estão o entendimento sobre a evolução do bairro assim como tal mudança gera alterações nas formas de relevo e impactos ambientais, e com isso indagar o papel do Estado como agente nesse contexto.

BIBLIOGRAFIA: SUERTEGARAY, D. M. A.; NUNES, João Osvaldo Rodrigues. A Natureza da Geografia Física na Geografia. Terra Livre, São Paulo, v. 17, 2001. RODRIGUES, Cleide. Avaliação do impacto humano da urbanização em sistemas hidro-geomorfológicos. Desenvolvimento e aplicação de metodologia na grande São Paulo. SP, 2010. SILVA, Gabriela da Costa. Zoneamento Socioambiental: uma proposta metodológica para unidades de paisagem. Estudo de caso: a Bacia Hidrográfica da Baixada de Jacarépagua. Rio de Janeiro, 2009.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2539**

TÍTULO: **ANÁLISE DO IMPACTO DA OCUPAÇÃO URBANO/INDUSTRIAL NOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DA ÁGUA NA BAÍA DE SEPETIBA (BS) E DA ILHA GRANDE (BIG) A PARTIR DE SENSORIAMENTO REMOTO ORBITAL - A DINÂMICA DA PLUMA DE SEDIMENTOS E SEUS PRINCIPAIS DETERMINANTES.**

AUTOR(ES) : **CAIO EDUARDO BARBOSA DOS SANTOS FERREIRA**

ORIENTADOR(ES): **LINO AUGUSTO SANDER DE CARVALHO**

RESUMO:

A Baía de Sepetiba se encontra na costa verde do Rio de Janeiro, importante região do estado, principalmente por abrigar o Porto de Itaguaí, em operação desde 1982. As águas da Baía de Sepetiba tem sofrido impacto direto, decorrente da urbanização de sua região costeira e das bacias hidrográficas dos rios que nela desagüam. A pluma de sedimentos, notadamente, de maior extensão observada na Baía, está relacionada ao seu maior afluente, o Rio Guandu. Entretanto, a dinâmica temporal desta pluma ainda carece de estudos que possam auxiliar na mensuração do impacto ambiental ao qual a Baía está submetida. Este trabalho tem como objetivo compreender o comportamento histórico da Pluma de Sedimentação na Baía de Sepetiba, através de Sensoriamento Remoto Orbital, e as variáveis que afetam sua concentração de sedimentos neste período. Resultados apresentados anteriormente (JIC 2021), utilizando sistemas sensores remotos de resolução temporal de 16 e 5 dias (OLI Landsat-8 e MSI Sentinel-2) indicaram a necessidade de uma maior resolução temporal e desta forma a metodologia aplicada neste trabalho utiliza dados de sensoriamento remoto de resolução espacial diária (MODIS TERRA) sendo processados a partir da plataforma Google Earth Engine (GEE). Os valores de TSS (Total de Sólidos em Suspensão) foram obtidos a partir do algoritmo de Nechad et al (2010). Dados históricos de maré e vazão do Rio Guandu, também foram utilizados. Resultados obtidos, através da elaboração de um transecto, partindo da foz do Rio Guandu para o interior da Baía, com aproximadamente 13 km de extensão, indicam que é possível estimar a variabilidade do alcance da pluma. A análise descritiva dos dados mostra que pontos do transecto próximos à foz do Rio Guandu, são encontrados os maiores valores históricos de concentração de sedimentos, que decaem exponencialmente em direção às regiões centrais da baía. A análise apontou que não há uma relação direta entre a maré na Baía e a concentração de sedimentos na pluma. A Maré também não tem influência significativa na variação da dispersão dos sedimentos na pluma, com coeficientes de Pearson abaixo de 0.3. Resultados iniciais indicam que a relação entre valores de concentração de sedimentos na pluma e a vazão do Rio Guandu apresenta valores de coeficientes de Pearson acima de 0.3. Entretanto, análises ainda em elaboração apresentarão uma descrição completa do impacto da vazão do Rio Guandu e sua influência na concentração de pontos mais distantes da pluma assim como o decaimento de sua concentração.

BIBLIOGRAFIA: Nechad, Bouchra & Ruddick, K. & Neukermans, Griet. (2009). Calibration and validation of a generic multisensor algorithm for mapping of turbidity in coastal waters. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering. 7473. 10.1117/12.830700.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2542**

TÍTULO: **SOLUÇÃO DO MODELO DE HESTON PARA ATIVOS VIA MOMENTOS**

AUTOR(ES) : **LUIS MIGUEL MOURA CARMONA**

ORIENTADOR(ES): **MARCO AURELIO PALUMBO CABRAL**

RESUMO:

O modelo de Heston é um modelo matemático que foi desenvolvido para modelar a evolução do preço de ativos em 1993 por Steve Heston. Com o objetivo de superar as limitações do modelo de Black-and-Scholes, que assume volatilidade constante, o novo modelo assume uma volatilidade estocástica. Entretanto, o modelo de Heston não possui solução fechada para a distribuição do preço do ativo. Assim, embora exista solução fechada para precificação de opções europeias de ativos baseados no modelo de Heston, o mesmo não ocorre para opções mais gerais. Assim, de forma geral, só podemos resolver o problema de forma aproximada, por meio de métodos numéricos.

Durante a iniciação científica aplicamos o cálculo de Itô para construir um sistema de equações diferenciais ordinárias que determinam a evolução temporal dos momentos da distribuição do preço do ativo usando o modelo de Heston usando um solver numérico. Se tivermos todos momentos podemos, através da teoria (clássica) dos momentos, reconstruir a distribuição única (sob certas condições [1]). Como vamos obter somente alguns momentos, podemos fazer a reconstrução aproximada da distribuição usando a ideia de determinar dentre todas distribuições com mesmos momentos aquela com maior entropia ([3]).

Para fazer esta reconstrução, no entanto, precisamos estabelecer um intervalo onde vamos reconstruí-la, e isto nos remete a como estimar estes intervalos. Fizemos comparações de alguns métodos (tal como em [2]) e apresentaremos os resultados obtidos.

BIBLIOGRAFIA: [1] N.I. Akhiezer, The Classical Moment Problem, Oliver and Boyd, London, 1965. [2] P.N. Gavriliadis, G.A. Athanassoulis, Moment information for probability distributions, without solving the moment problem, II: Main-mass, tails and shape approximation. Journal of Computational and Applied Mathematics, 229 (2009). [3] Parthapratim Biswas, Arun K. Bhattacharya, Function reconstruction as a classical moment problem: A maximum entropy approach, Journal of Physics A Mathematical and Theoretical, 43 (2010).

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Atividades Extras (minicursos, visitas guiadas e oficinas não avaliadas)**

ARTIGO: **2545**

TÍTULO: **MINICURSO DE MICROSCOPIA ELETRÔNICA: BREVE HISTÓRICO, PRINCÍPIOS BÁSICOS E APLICAÇÃO DA MICROSSONDA ELETRÔNICA NO ESTUDO DOS METEORITOS**

AUTOR(ES) : **FELIPE ABRAHÃO MONTEIRO**

ORIENTADOR(ES): **AMANDA TOSI**

RESUMO:

A técnica de Microsonda Eletrônica, introduzida comercialmente na década de 1960, causou um grande impacto nos estudos de materiais geológicos e rochas espaciais, como as amostras trazidas nas missões Apollo. Nas últimas décadas, esta técnica tem desempenhado um papel fundamental no entendimento da formação das rochas terrestres e dos corpos celestes como asteróides, planetas e a Lua. Hoje, ela é considerada fundamental para o estudo e a classificação dos meteoritos que chegam à Terra, trazendo informações da composição química, mineralógica e textural desses corpos. Dessa maneira, o minicurso tem como um dos objetivos abordar os princípios básicos da física quântica, que possibilitou o surgimento da microscopia eletrônica, assim como o desenvolvimento dos primeiros protótipos, em um breve histórico. Também abordará os principais tipos de Microscópios Eletrônicos, as interações do feixe-eletrônico com a amostra e as respostas analíticas que são geradas, como as imagens eletrônicas e as análises químicas pontuais pelos sistemas EDS e WDS. Por fim, uma breve aula sobre o que são os meteoritos, de onde eles vêm e os estudos desses corpos através da Microsonda Eletrônica, realizados no Laboratório de Microsonda Eletrônica da UFRJ (Labsonda/IGEO/UFRJ). Atualmente, o Labsonda, em parceria com o setor de Meteorítica do Museu Nacional (MN/UFRJ), é um dos únicos laboratórios no Brasil que realiza tanto a análise quanto a classificação de meteoritos. Assim, tem desempenhado um trabalho significativo na área da Ciência Meteorítica, sendo responsável pela maioria das novas classificações de meteoritos brasileiros, com seu registro oficial aprovado pelo comitê internacional The Meteoritical Society.

BIBLIOGRAFIA: GOMES, Celso de Barros. Técnicas analíticas instrumentais aplicadas à geologia. Editora Edgard Blucher, 1984. GOMES, Celso de Barros. A microsonda eletrônica na geologia. Editora EDUSP, 2015. REED, Stephen Jervis Brent. Electron microprobe analysis and scanning electron microscopy in geology. Cambridge university press, 2005.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2557**

TÍTULO: **DOS ORGANISMOS VIVOS ÀS TUBULAÇÕES DA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO: ESTUDO DE BIOMOLÉCULAS NO CONTROLE DA CRISTALIZAÇÃO DO CARBONATO DE CÁLCIO**

AUTOR(ES) : **ISABELLA PANTOJO DE BRITO SILVA, JÉSSICA DE OLIVEIRA SOUSA, NICHOLLAS GOMES GERMANO DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **FABRICIO DE QUEIROZ VENANCIO, JOÃO FRANCISCO CAJAIBA DA SILVA, VINICIUS OTTONIO OLIVEIRA GONÇALVES, VINICIUS KARTNALLER**

RESUMO:

A incrustação inorgânica, também conhecida como *scale*, é um problema recorrente na indústria de óleo e gás. Trata-se de depósitos formados na superfície da tubulação devido à supersaturação de um sal inorgânico, sendo o principal destes o **carbonato de cálcio**. As incrustações geram muitos prejuízos para a indústria e esse problema não depende apenas das condições da solução, como também do tipo de polímero formado. Além da fase amorfa, CaCO_3 pode existir como três polímeros: calcita, vaterita e aragonita. A calcita é o mais termodinamicamente estável e encontrado no contexto de incrustações. Porém condições do meio como temperatura, força iônica e outras, podem influenciar essa estabilidade. Aditivos que inibem a formação de sólidos, denominados inibidores de incrustação, são utilizados para o seu tratamento e prevenção. Estes são divididos de acordo com a sua natureza, sendo classificados como: polímeros, fosfatos e fosfanatos. Contudo, derivados dos dois últimos são poluentes e seu uso acarreta impactos para o ambiente marinho. Por isso, se faz necessário o uso de produtos mais verdes para diminuir o dano causado por estas substâncias. Além disso, como um biomineral abundante na natureza, o CaCO_3 tem sido tema de pesquisas sobre biomineralização. Nesse processo, os organismos vivos utilizam de biomoléculas que podem influenciar na cristalização do mineral produzido, controlando fatores como o tamanho do cristal, sua morfologia e uma orientação cristalográfica específica. Assim, é possível enxergar uma estratégia de controle na formação de incrustações pela atuação de biomoléculas durante a cristalização do carbonato de cálcio. Com isso, este projeto visa **o estudo de novas biomoléculas para controle da nucleação e crescimento de carbonato de cálcio** e suas aplicações como potenciais inibidores verdes para utilização pela indústria de óleo e gás. A primeira fase do projeto teve início com a utilização de polissacarídeos sulfatados (condroitim sulfato e condroitim sulfato fucosilado) na precipitação do sal em batelada. A prática foi feita pela precipitação em um balão de fundo redondo, a partir de uma solução de CaCl_2 e NaHCO_3 , na presença das biomoléculas, tendo a concentração e temperatura variadas. Através de microscopia, viu-se que os polissacarídeos testados influenciaram a cristalização, indicando uma estabilização do polímero vaterita, que tem menor potencial de adesão em tubulações. Uma segunda fase do projeto foi iniciada pela triagem de possíveis novas biomoléculas, realizada através de um estudo da literatura utilizando base de dados, como *SciFinder* e *Web of Science*, além de bases de patentes como *Espacenet*, *PatentScope* e *USPTO*. A seleção das referências da literatura é feita de acordo com os resultados apresentados nestas, como imagens de MEV e outras técnicas de caracterização, como DRX.

BIBLIOGRAFIA: MONTALVÃO, V. T. K. Avaliação da Influência do Uso de Inibidores de Hidratos no Processo de Incrustação de Carbonato de Cálcio em Sistema Dinâmico Pressurizado. 2018. Tese de Doutorado. UFRJ, RJ. REIS, M.; et al. Deposição Mineral em Superfícies: Problemas e Oportunidades na Indústria do Petróleo. Rev. Virt. Quím. UFF, RJ, BR. 2011. SOUSA, J. Avaliação da Influência de Polissacarídeos Sulfatados Extraídos de Organismos Vivos na Cristalização de Carbonato de Cálcio. 2021. TCC. UFRJ, RJ, BR.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2558**

TÍTULO: **MAPEAMENTO DA DISTRIBUIÇÃO DE NOVAS SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS (DESIGNER DRUGS) NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO A PARTIR DA ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE DROGAS DE ABUSO EM MATRIZES DO TIPO SELO E COMPRIMIDOS**

AUTOR(ES) : **GIOVANNA DE ALMEIDA PEREIRA,ADRIANA SOUSA DE OLIVEIRA,ANANDA ANTONIO,THAMARA ANDRADE BARRA,MARCO AURELIO DAL SASSO,FRANCISCO RADLER DE AQUINO NETO**

ORIENTADOR(ES): **GABRIELA VANINI COSTA**

RESUMO:

As novas substâncias psicoativas (NSP) ou “*Designer drugs*”, são provenientes de modificações estruturais de substâncias ilícitas psicoativas já existentes. Nos últimos anos, o Brasil vem se tornando um mercado consumidor crescente dessas drogas, o que constitui um risco à saúde pública devido a imprevisibilidade dos efeitos toxicológicos desses novos compostos, além da falta de métodos e regulamentações específicas/atualizadas.¹ O presente projeto tem como objetivo desenvolver novos métodos de análise para traçar um perfil químico molecular detalhado (mapeamento) das NSPs, em colaboração com a Polícia Civil do Rio de Janeiro (PC-RJ). Inicialmente, a partir de 3609 amostras apreendidas no período de 1997 até março/2020 e previamente analisadas, foi construído um banco de dados analíticos. Informações sobre o ano, região, matriz e substância dessas drogas foram organizadas e estudadas. Com isso foi obtido um perfil químico e geográfico dessas substâncias ao longo dos anos através da confecção de gráficos e mapas. Foi observado que 71% das apreensões foram de comprimidos, sendo a principal substância encontrada o MDMA. Já a matriz de selos correspondeu a 10% do total de apreensões, apresentando um perfil dinâmico de substâncias encontradas ao longo dos anos. Em seguida, foram selecionadas seis amostras de selos apreendidos para a caracterização química molecular utilizando técnicas analíticas de alto desempenho: a cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG-EM) com uma coluna cromatográfica HP-5MS (30m x 0,25mm x 0,25µm) e a espectrometria de massas de alta resolução (ESI(+)-Orbitrap-HRMS). Cada amostra foi extraída em metanol, homogeneizada em um vórtex e centrifugada. A avaliação dos cromatogramas obtidos mostrou a detecção dos seguintes compostos de estrutura 2C-R, sendo R= E (etil), C (cloro) e I (iodo): amostra 1, 2C-E ($t_r = 8,6$ min); amostra 4, 2C-E ($t_r = 8,6$ min) e 2C-C ($t_r = 8,9$ min); amostra 5, 2C-I ($t_r = 9,9$ min) e 2-furanilfentanil ($t_r = 14,7$ min); e as amostras 2 e 3 que apresentaram a mesma composição. Substâncias do tipo 25R-NBOH são termolábeis, e, por isso, podem sofrer degradação térmica quando analisadas por CG-EM, produzindo feniletilaminas do tipo 2C-R.² Uma alternativa é utilizar o processo de derivatização das amostras ou a técnica HRMS para a confirmação dos resultados. A partir dos espectros de massas das análises por ESI(+) foram detectadas substâncias da classe 25R-NBOH ($[M+H]^+$), como 25E-NBOH ($C_{19}H_{26}NO_3$), 25B-NBOH ($C_{19}H_{21}NO_3Br$), 25C-NBOH ($C_{19}H_{21}NO_3Cl$) e 25I-NBOH ($C_{19}H_{21}NO_3I$), e da classe das fentanilas como o Furanilfentanil ($C_{24}H_{27}N_2O_2$). A substância predominantemente encontrada foi o 25E-NBOH. A partir desses resultados foi possível verificar a potencialidade e importância da utilização do CG-EM e HRMS de forma complementar na investigação de NSPs. Este trabalho está em desenvolvimento, e as próximas etapas incluem analisar amostras de comprimidos e aplicação estatística para organização das informações.

BIBLIOGRAFIA: 1 MEIRA, V. L.; OLIVEIRA, A. S.; COHEN, L. S. A.; BHERING, C. A.; OLIVEIRA, K. M.; SIQUEIRA, D. S.; OLIVEIRA, M. A. M.; NETO, F. R. A.; VANINI, G. Chemical and statistical analyses of blotter paper matrix drugs seized in the State of Rio de Janeiro. *Forensic Science International*, 318, 110588, 2021. 2 MACHADO, Y.; NETO, J.C.; LORDEIRO, R. A.; ALVES, R. B.; PICCIN, E. Identification of new NBOH drugs in seized blotter papers: 25B-NBOH, 25C-NBOH, and 25E-NBOH. *Forensic Toxicology*, 38, 203-215,2020

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2563**

TÍTULO: **ÍNDICE DE VULNERABILIDADE COSTEIRA APLICADO À ORLA OCEÂNICA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO-RJ**

AUTOR(ES) : **PEDRO ANTONIO DA SILVA PIACESI**

ORIENTADOR(ES): **FLAVIA MORAES LINS DE BARROS**

RESUMO:

A ocorrência de ressacas nas praias oceânicas no Rio de Janeiro mostra-se recorrente, visto a grande quantidade de eventos noticiados pela população e pelos veículos de comunicação (LINS-DE-BARROS; KLUMB-OLIVEIRA; LIMA, 2018). Ao considerar que Muehe *et al.* (2018), em uma classificação qualitativa baseada na observação de eventos erosivos e de recuperação, evidencia que grande parte do segmento praiado da cidade do Rio de Janeiro possui tendência à erosão costeira, tem-se um cenário de necessária atenção especial no âmbito da gestão e do planejamento costeiro. Nesse sentido, para o presente trabalho, foi criado um Índice de Vulnerabilidade Física (IVF) e aplicado para a orla do município do Rio de Janeiro, integrando características de ordem física (geomorfológicas e oceanográficas) da área de estudo, com o objetivo de avaliar a vulnerabilidade de sua orla oceânica à erosão costeira provocada por eventos de ressaca. Foi utilizada, para isso, a abordagem Smartline, constituindo-se como um mapeamento em linhas simples que agrega as variáveis utilizadas, possibilitando o fácil cruzamento de dados. Foi possível, dessa forma, mapear o litoral carioca em 3 passos, correspondentes a mapeamentos de características físicas das praias. Houve, ainda, a integração de outras metodologias ao índice, como a Regra de Bruun. Com a junção das informações presentes nos três primeiros passos, foi calculado o Índice de Vulnerabilidade Física (IVF) para as praias cariocas, tornando-se possível mapear e classificar o litoral carioca quanto à vulnerabilidade física à erosão costeira. Os resultados parciais indicam que a orla oceânica do Rio de Janeiro possui, em grande parte, vulnerabilidade média à erosão costeira, com alguns pontos que indicam alta vulnerabilidade e outros com baixa vulnerabilidade. Propõe-se, ainda, a inclusão futura de outros dados ao índice, como a variação da largura da faixa de areia em ressacas e o alcance do espraiamento das ondas (*run up*) nas praias, isto é, o alcance máximo da onda no momento em que esta atinge a praia. Espera-se, ainda, para a construção de um Índice de Vulnerabilidade Costeira (IVC) integrado, incluir, como um quarto passo para o mapeamento, características socioeconômicas e dados urbanos referentes à área de estudo. Por conseguinte, a abordagem presente neste trabalho diferencia-se de outras avaliações de vulnerabilidade costeira à medida que, além de possuir uma proposta que visa analisar quantitativamente a área de estudo, busca também incorporar aspectos urbanos e sociais. Os resultados aqui apresentados demonstram que a integração da abordagem Smartline ao índice mostrou-se de grande contribuição na determinação da vulnerabilidade dos diferentes trechos da orla, uma vez que é permitido um simples cruzamento de dados e elaboração dos mapeamentos, com fácil visualização das características de cada segmento do litoral carioca.

BIBLIOGRAFIA: LINS-DE-BARROS, F. M.; KLUMB-OLIVEIRA, L.; LIMA, R. F. Avaliação histórica da ocorrência de ressacas marinhas e danos associados entre os anos de 1979 e 2013 no litoral do estado do Rio de Janeiro (Brasil). *Revista de Gestão Costeira Integrada*, 2018. p. 85-102. 10.5894/rgci-n146. MUEHE, D. *et al.* Rio de Janeiro. In: MUEHE, D. (org.). *Panorama da erosão costeira no Brasil*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2018. p. 478-545. ISBN 978-85-7738-394-8.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2564**

TÍTULO: **MODELAGEM DE DADOS DE ELETRORESISTIVIDADE (ERT) PARA UM SÍTIO ARQUEOLÓGICO**

AUTOR(ES) : **HELAN ESTEVES GOUVÊA MATOS**

ORIENTADOR(ES): **GLEIDE ALENCAR**

RESUMO:

No estado do Rio de Janeiro (RJ) no município do RJ, o centro da cidade é marcado por fatos históricos e atualmente estudos arqueológicos buscam reconstruir a história da ocupação daquela região, que incluía a Pequena África (nome dado à região do Centro e Zona Portuária), que remonta aos séculos XVII - XIX, quando viviam a maior parte da corte portuguesa que vieram junto à Família Real de Portugal. O presente trabalho criou um modelo geoeletrico de artefatos arqueológicos de dados ERT através do programa *RES2DMOD* e realizou a interpretação através do programa *RES2DINV* com o objetivo de auxiliar futuras aquisições de dados geofísicos com o método ERT e que se tenha um padrão de resposta para os artefatos em subsolo de forma a preservar os artefatos e direcionar as escavações. **A eletroresistividade é um tipo de investigação geofísica baseada na injeção de corrente no solo que utiliza as propriedades elétricas dos materiais para medir a resistividade do meio. A partir disso, ela fornece informações sobre as estruturas e os tipos de rocha em subsuperfície.** Foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre a história da ocupação do centro da cidade do RJ, geologia, geofísica e o método ERT. O modelo criado para este trabalho consiste em 3 camadas básicas: a primeira camada representa um asfalto que possui a resistência de 1200 Ω m, comum em toda região do RJ. A segunda consiste em areia argilosa 275 Ω m, que é o material, o qual arqueólogos encontraram os restos mortais, e, a camada mais profunda se trata de um solo alagadiço (50 Ω m). Como se trata de um modelo teórico, valores médios dos *ranges* de resistividade foram usados. Para os ossos a resistividade usada foi de 150 Ω m, segundo apresentado por Barber & Brown BH (1984). O espaçamento entre os eletrodos foi de 1 m.com o Arranjo Werner-Schlumberger. O resultado foi satisfatório, tendo em vista, que se pode observar uma anomalia gerada da resistividade na camada de areia argilosa. Logo, pode-se supor uma resistividade diferente. Observou-se, também, que os ossos não geraram anomalias nessa camada. Isso deve-se à proximidade os valores de resistividade entre a camada de areia- argila e os ossos. O método geofísico ERT é um grande aliado para a Arqueologia, onde as áreas já estão transformadas pelo tempo. Além de ser um método de investigação de subsolo com custo relativamente baixo.

BIBLIOGRAFIA: SANHUDO, Marcelo da Silva - Dissertação de mestrado - Arquitetura invisível: mapeamento arqueogeofísico do sítio Pavão 01 - UFPels - 2017 SOARES, Luiz Carlos - O "povo de Cam" na Capital do Brasil: a escravidão urbana no Rio de Janeiro do século XIX. Rio de Janeiro, Faperj - 7 Letras, 2007. TAVARES, Reinaldo Bernardes - Tese de doutorado - O Valongo através de um outro olhar: Arqueologia da paisagem do complexo escravista do Rio de Janeiro no Século XIX. UFRJ - Museu Nacional - 2018

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2570**

TÍTULO: **OFICINA DE MINERALOGIA PARA O ENSINO BÁSICO**

AUTOR(ES) : **HELAN ESTEVES GOUVÊA MATOS,MARIÁH GUILHERMINO BRAZ**

ORIENTADOR(ES): **GLEIDE ALENCAR**

RESUMO:

O Ensino Fundamental, possui nove anos de duração e é a etapa mais longa da Educação Básica, compreende estudantes entre 6 e 14 anos. Os estudantes se deparam com **desafios de maior complexidade**, sobretudo devido à necessidade de se apropriarem das diferentes lógicas de organização dos conhecimentos relacionados às áreas. Tendo em vista essa demanda, é importante, nos vários componentes curriculares, **retomar e ressignificar as aprendizagens do Ensino Fundamental em suas diferentes áreas**, visando ao aprofundamento e à ampliação de repertórios dos estudantes. As geociências podem ser disseminadas em várias disciplinas do currículo das séries finais do ensino fundamental. O objetivo deste trabalho foi introduzir o aprendizado de mineralogia em instituições educacionais de ensino básico através de uma aula multidisciplinar, dinâmica e interativa. A Base Nacional Comum Curricular propõe o ensino sobre a Terra e o Universo a partir do sexto ano e o estudo dos Minerais a partir do terceiro ano. Para tal, foi feita uma revisão bibliográfica a partir de livros, artigos e sites sobre os minerais, suas características e aplicações. Obteve-se como resultado, a realização de duas aulas para as turmas de 8º e 9º Ano das Escolas Municipais Nelson Prudêncio e Abdala Chama, em que os alunos tiveram a oportunidade de observar e manipular alguns minerais. Para as aulas foram preparados slides contendo definições sobre o que é um mineral, como é formada a estrutura do nome de um mineral (que podem indicar o local de sua descoberta, suas propriedades físicas (dureza, traço, brilho, hábito, cor, clivagem, densidade, fratura), composição química e homenagem a pessoa proeminente), a importância da mineralogia, a história da mineralogia. Foi citado quais são os oito elementos químicos mais abundantes na crosta terrestre, quais são os minerais mais abundantes da crosta terrestre, classificação dos minerais, a hierarquia na mineralogia, as classes dos minerais e composição química dos minerais. Pudemos citar o uso dos minerais no dia a dia como em pastas de dentes, tintas, esmaltes, inseticidas, em alimentos, ferragens, eletrodomésticos, lâmpadas, tijolos, vidros, cerâmicas, impermeabilizantes, móveis e muitos outros utensílios presentes no cotidiano. Concluiu-se que usar matérias com as quais os alunos têm familiaridade é uma importante ferramenta para difundir as geociências e complementar o currículo do ensino básico. Diante dos conceitos apresentados durante a aula, e do contato com os alunos com alguns exemplares de minerais levados para que fossem analisados e experienciados pelos alunos, foi demonstrado bastante interesse em conhecer melhor o assunto, além de servir como reflexão para que percebessem a importância dos minerais e rochas para a sociedade como um todo.

BIBLIOGRAFIA: Klein, C. e Dutrow, B. 2012. Manual de ciências dos Minerais. 23ª ed. Bookman. 706 p.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2583**

TÍTULO: **ESTUDOS DE SISTEMAS DINÂMICOS COM USO DE FERRAMENTA DE VALIDAÇÃO NUMÉRICA**

AUTOR(ES) : **MANUELA MONTEIRO PIRES**

ORIENTADOR(ES): **LUCIANA SILVA SALGADO**

RESUMO:

Objetivo: Estudar a teoria de sistemas dinâmicos caóticos e as técnicas de matemática pura com alguma inserção de validação numérica rigorosa, a partir do estudo do modelo do Atrator de Lorenz e uso de implementação computacional através de programas acessíveis como o Octave.

Metodologia: O método de trabalho utilizado é baseado em encontros com a orientadora e organização de pequenos seminários para apresentar os avanços obtidos no estudo e desenvolvimento do projeto. Além disso, está sendo elaborado um texto apresentando a teoria estudada com as respectivas motivações, algumas demonstrações e citações convenientes da literatura matemática relevante, junto com todo o desenvolvimento computacional.

Os materiais teóricos usados serão os livros e artigos.

O material prático requer computador e software compatível com o objetivo proposto.

Resumo:

O estudo de sistemas dinâmicos envolvendo técnicas de demonstração matemática e validação numérica, com o auxílio de uma ferramenta computacional, vem se mostrando cada vez mais de grande utilidade para se entender questões de bifurcação, estabilidade, equilíbrio e possíveis aplicações em modelos físicos e teóricos que ainda não têm plenas soluções do ponto de vista da matemática pura.

O projeto, em seu início, buscou aprimorar os conhecimentos de Álgebra Linear ao nível intermediário-avançado e rever os conceitos de Teoria de equações diferenciais ordinárias, possibilitando o estudo da história e das propriedades dinâmicas do sistema do Atrator de Lorenz, com os parâmetros clássicos, além da construção e comparação com o Atrator de Lorenz Geométrico, utilizando [Araújo, V., Pacífico, M. J.]. E, a realização de uma validação numérico-computacional dos retratos de fase com o programa Octave [Viana, M., Espinar, J.]. No momento, almeja-se aprimorar o algoritmo, realizar variação de um dos parâmetros das equações de Lorenz e comparar com os retratos de fase em [Sparrow, C.] e comprovar a sensibilidade às condições iniciais. Como perspectiva futura, estudar a teoria ergódica sobre o Atrator de Lorenz.

BIBLIOGRAFIA: • Viana, M., Espinar, J. - Equações diferenciais, uma abordagem de Sistemas Dinâmicos - IMPA. • Sparrow, C. - The Lorenz Equations: Bifurcations, Chaos and Strange Attractors. Springer, New York, 1982. • Araújo, V., Pacífico, M. J. Three-dimensional flows, volume 53, 3rd Series. A Series of Modern Surveys in Mathematics. Springer, Heidelberg, 2010.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2587**

TÍTULO: **DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NAS REDES SOCIAIS DO MUSEU DA GEODIVERSIDADE (MGeo - IGEO/UFRJ)**

AUTOR(ES) : **ALINE BATISTA OLIVEIRA, GABRIELLE TEIXEIRA FERREIRA, LUISA PENNA CORREA, NICOLLAS OLIVEIRA FERREIRA SANTOS, GUILHERME NUNES SOARES, SALIS**

ORIENTADOR(ES): **EVELINE MILANI ROMEIRO PEREIRA ARACRI, MARCIA CEZAR DIOGO**

RESUMO:

O Museu da Geodiversidade (MGeo-IGEO/UFRJ) é uma instituição que trata, em sua exposição de longa duração chamada "Memórias da Terra", sobre a evolução do planeta Terra desde a sua formação até os dias atuais. Em um contexto pandêmico devido à covid-19, o MGeo criou adaptações para continuar contribuindo com a divulgação de ciência, por meios remotos, usando as redes sociais. Este trabalho visa abordar o conceito de divulgação e comunicação científica na aplicação de publicações de conteúdo sobre Geociências nas redes sociais do Museu da Geodiversidade. A divulgação/comunicação científica entende que a criação de conteúdo deve partir do contexto de uma boa disseminação de linguagem, no qual deve trabalhar com o princípio de que o conteúdo científico abordado precisa estar em linguagem acessível. As mídias sociais são um lugar onde o público é compreendido como dinâmico; o conceito de comunicação científica entra como facilitador do processo de compreensão. Falar de ciência não é fácil e por isso o MGeo enxerga o processo para desenvolvimento de conteúdo para as redes sociais, como uma demanda participativa, interativa e exponencial. Através do Instagram nós encontramos o desafio de difundir o conteúdo das Geociências. Por ser uma área interdisciplinar, precisamos sintetizar conteúdos abordados na Geologia, Geografia, Meteorologia, Física, Química, Biologia, etc. de forma simples que possa abranger o nosso público. A tarefa desta aplicação demanda a tradução de publicações e conceitos acadêmico-científicos para adaptação da linguagem. Portanto, as publicações devem ser direcionadas para um público em específico e trabalhar com abordagens empíricas, diagnósticas, palavras concretas e conhecidas, para assim melhorar o processo de comunicação científica. Como objeto facilitador de comunicação, o Whatsapp permite de forma mais rápida e simples o trabalho em equipe. Criamos um grupo para que as demandas de linguagem para as redes sociais fossem debatidas por todos os membros. Também realizamos reuniões usando o Google Meet. O conteúdo costuma ser produzido pelos bolsistas e extensionistas divididos em duplas e a revisão é feita por parte professores do IGEO, como consultores científicos para validar a produção. De acordo com Loureiro (2015) a divulgação científica em museus, parte da base onde o acervo contribui para o desenvolvimento de outros conteúdos no qual abordam diversas disciplinas, atuando como papel estratégico para um público composto por não cientistas. Nas redes sociais do MGeo, não são abordados diretamente ou somente objetos do acervo, mas sim conteúdos que possam interessar ao público sobre as geociências. Com essas publicações foi possível destacar diversos temas e interagir com o público utilizando as ferramentas disponíveis na própria rede social, buscando perceber as significações construídas e superar as limitações para uma interação dialógica no mundo virtual.

BIBLIOGRAFIA: LEMOS, André. "Cibercultura: alguns pontos para compreender nossa época". In: Lemos, André; Cunha, Paulo. (Org.). Olhares sobre a cibercultura. Porto Alegre: Sulina, 2003, p. 11-23. LOUREIRO, Maria Lucia de Niemeyer Matheus. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM MUSEUS: AS COLEÇÕES E SEU PAPEL NA LINGUAGEM EXPOGRÁFICA. Actas do I Seminário de Investigação em museologia dos países de língua portuguesa e espanhola. v2. pp 207-215.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2592**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE LÂMPADAS FLUORESCENTES PARA APLICAÇÃO EM PROCESSOS DE RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS TERRAS RARAS**

AUTOR(ES) : **JúLIA CONCORDIDO GUIMARÃES**

ORIENTADOR(ES): **JÉSSICA FRONTINO PAULINO, FERNANDA VERONESI MARINHO PONTES, MANUEL CASTRO CARNEIRO**

RESUMO:

Os elementos das terras raras (ETR) constituem um grupo de 17 elementos (Sc, Y, La-Lu) cruciais em diversas indústrias, principalmente a tecnológica, devido a suas propriedades químicas, físicas, magnéticas e ópticas. Além disso, Eu, Tb e Y são considerados ETR críticos e com elevado risco de desabastecimento.¹ Todavia, sua mineração gera diversos impactos ambientais e socioeconômicos. Atualmente, estudos visando a obtenção de ETR a partir de fontes secundárias vêm sendo realizados. As lâmpadas fluorescentes representam 32% do mercado de ETR, e seus fósforos podem conter até 15 vezes mais ETR que o encontrado em minérios. Na reciclagem, a dissolução desses elementos é realizada principalmente por processos hidrometalúrgicos, usando ácidos inorgânicos tais como H₂SO₄, HCl e HNO₃, cujos efluentes causam grandes danos ambientais.¹ Os ácidos orgânicos surgem como uma alternativa ambientalmente amigável. O objetivo deste trabalho é avaliar a viabilidade da aplicação de um resíduo de lâmpada fluorescente fornecido por uma recicladora do Rio de Janeiro em estudos de métodos ambientalmente amigáveis para a recuperação de ETR empregando os ácidos acético, salicílico, ftálico e cítrico. Em trabalhos anteriores, a amostra foi caracterizada através da técnica de espectrometria de fluorescência de raios X, e os teores de ETR foram: 17639 ± 79 mg kg⁻¹ de Y, 1279 ± 886 mg kg⁻¹ de La, 937 ± 43 mg kg⁻¹ de Tb e 868 ± 47 mg kg⁻¹ de Ce.² Os ETR totalizaram aproximadamente 20723 mg kg⁻¹, cerca de 2,6% em massa (calculados sob a forma de óxidos), consideravelmente menor do que os 10% reportados na literatura para um pó reciclado, porém ainda maior do que os cerca de 15000 mg kg⁻¹, geralmente encontrados em minérios.^{1,3} A maior concentração de Y era esperada, uma vez que o fósforo vermelho, Y₂O₃:Eu³⁺, representa o maior conteúdo de ETR do fósforo reciclado, cerca de 20% em massa.¹ A análise por difração de raios X foi realizada e as fases minerais identificadas foram: Ca₅(PO₄)₃F₉₄Cl (fluorapatita), Cu₂₆V₂(As,Sn)₆S₃₂ (colusita), Al₂O₃, BaSO₄, CaCO₃. A presença de halofosfato de cálcio e alumina (utilizada como barreira entre o fósforo e o tubo de vidro) corroboram com os resultados encontrados na literatura.¹ Não foi possível identificar a fase mineral correspondente ao ETR, entretanto o teor total destes elementos indica que este resíduo poderá ser empregado para os estudos futuros. Para avaliar a eficiência da lixiviação dos ETR será realizado um estudo multivariado para cada ácido orgânico, no qual serão avaliados, por um planejamento fatorial a dois níveis, os seguintes parâmetros: concentração do ácido, razão massa de amostra/volume de solução ácida, temperatura, tempo de lixiviação e uso de ultrassom.

BIBLIOGRAFIA: 1. BINNEMANS et al., J. Clean. Prod., 51, p. 1-22, 2013; 2. DE FARIAS et al., Chemosphere, 261, 128107, 2020; 3. SWAIN et al., J. Clean. Prod., 220, p. 884-898, 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2593**

TÍTULO: **OFICINAS ONLINE PARA O ENSINO DE GEOCIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA PARCERIA ENTRE O DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA DA UFRJ E O MUSEU DA GEODIVERSIDADE (MGeo - IGeo/UFRJ)**

AUTOR(ES) : **LUISA PENNA CORREA, GABRIELLE TEIXEIRA FERREIRA, JOSÉ CARLOS CALDAS**

ORIENTADOR(ES): **KÁTIA LEITE MANSUR, MARCIA CEZAR DIOGO, EVELINE MILANI ROMEIRO PEREIRA ARACRI, ADRIANA VICENTE DA SILVA DE SOUZA, CICERA NEYSI DE ALMEIDA**

RESUMO:

Atividades lúdicas podem ser estratégias para educação em Ciências da Terra entre crianças e adolescentes. Como um espaço de educação não-formal, o Museu da Geodiversidade (MGeo) tem buscado desenvolver um material educativo para ser utilizado nas visitas ao espaço expositivo e com recursos de apoio para os docentes da Educação Básica. Este trabalho tem como objetivo apresentar as oficinas didáticas virtuais elaboradas para o Curso de Extensão de Geologia Geral para o Ensino Básico, destinado a professores que atuam em diversas redes públicas de ensino do estado do Rio de Janeiro. Este curso é oferecido de forma presencial, porém devido à pandemia de covid-19, em 2021 foi necessário transpor essa atividade para o ambiente remoto, o que trouxe diversas limitações. Tornou-se necessário reestruturar as atividades presenciais para transportá-las para o ambiente virtual de uma maneira simples, estimulando um aprendizado integrado acerca das Geociências. Os materiais foram produzidos por bolsistas do MGeo ligados ao IGeo e à EBA e são constituídos por guias descritivos das oficinas e recursos audiovisuais que auxiliam os professores a desenvolver as atividades com os alunos em sala de aula. Foram realizadas reuniões de forma remota para analisar e debater as modificações para a esfera virtual, para que a elaboração das atividades virtuais dialogasse com a aplicação. A escolha da plataforma na qual as oficinas foram desenvolvidas foi pautada principalmente pelo fácil acesso e manuseamento simples. Dessa forma, as oficinas foram desenvolvidas no Office PowerPoint e no Google Apresentações, para acesso online e offline do projeto. Muito além da estética, o trabalho de design ajuda especialmente na solução de ideias, na clareza da comunicação e no planejamento de projetos. Por isso, com auxílio da comunicação visual, foi desenvolvida uma nova identidade visual e ilustrações originais para as atividades no ambiente virtual, de maneira intuitiva e interativa para que professores e alunos realizassem as oficinas sem dificuldades. Para o processo de construção, foi fundamental avaliar a maneira com a qual o conteúdo seria abordado. Ao todo são 13 oficinas: A Teoria do Big Bang; O Sistema Solar; A Estrutura da Terra em 3D; O Tempo Geológico; Limite das Placas Tectônicas; Reconstruindo Pangeia; Expansão do Fundo Oceânico; O Jogo dos Recursos Naturais; O Ciclo das Rochas; O Jogo das Rochas; O Ciclo Hidrológico; Os Fósseis; O Uso dos Minerais. O principal desafio foi encontrar um método que conseguisse trazer conteúdos científicos e interdisciplinares de forma lúdica, com uma linguagem simples e que conseguisse engajar os estudantes. A estruturação desse projeto foi desenvolvida a partir do contexto com o qual o público está inserido. Dessa forma, o conteúdo científico abordado foi transmitido em uma linguagem acessível, com recursos visuais para que sejam aplicadas atividades participativas, interativas que promovam a disseminação das Geociências.

BIBLIOGRAFIA: SANTOS, Edméa. Educação online: cibercultura e pesquisa-formação na prática docente. 2005. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, UFBA, Salvador. (Orientador: prof. dr. Roberto Sidney Macedo). Disponível em: https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/11800/1/Tese_Edmea%20Santos1.pdf Acesso em 13 out. 2021. PENTEADO, Fernanda. Gamificação na educação: o que é e como pode ser aplicada. 2018. Disponível em: <<https://sae.digital/gamificacao-na-educacao/>>. Acesso em 03 set. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2595**

TÍTULO: **DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE VISITAS VIRTUAIS NO MUSEU DA GEODIVERSIDADE.**

AUTOR(ES) : **GABRIELLE TEIXEIRA FERREIRA, ALINE BATISTA OLIVEIRA, CAROLINA NUNES GONÇALVES DIAS, MARIA EDUARDA DOS SANTOS DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **MARCIA CEZAR DIOGO, EVELINE MILANI ROMEIRO PEREIRA ARACRI**

RESUMO:

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma nova modalidade de mediação do Museu da Geodiversidade (MGeo-IGEO/UFRJ), que foi motivada pela pandemia de covid-19. Diante desse cenário, com as portas fechadas, foi preciso reestruturar a mediação presencial e transportá-la para a esfera virtual. Para isso, foram necessários muitos debates em equipe para auxiliar na construção de uma abordagem que trouxesse qualidade à experiência museal, na qual optamos por uma visita com uma linguagem dialógica, simples e acessível. As visitas no MGeo são realizadas por bolsistas e extensionistas dos departamentos do Instituto de Geociências, divididos nos cursos de Geografia, Geologia e Meteorologia. A adaptação para uma visita virtual mediada passou por estudos, preparo e reuniões remotas concisas para que o desenvolvimento conversasse com a aplicação. A base deste projeto teve como objetivo a adaptação do período de duração, conteúdo e plataforma que seriam abordados durante a visita. Para iniciar o projeto, a mediação online foi proposta usando uma visita 360º da exposição. Essa visita foi realizada a partir de uma parceria entre o Museu e o Laboratório de Audiovisual Científico (LABACIÊNCIAS), da UFF, em Edital FAPERJ. O tempo foi debatido como um grande desafio, já que, as visitas presenciais duravam em torno de 2 horas e o ambiente virtual não suporta tanto tempo pelo cansaço mental dos envolvidos. Então a visita virtual foi pensada em uma estrutura de 50 minutos, para que pudesse obter maior aproveitamento. Para criar um melhor objetivo no processo de mediação das visitas, fizemos uma seleção de grandes campos de conteúdos a partir da exposição de longa duração do MGeo - Memórias da Terra - que é dividida em 10 módulos, para que eles pudessem ser trabalhados com o público. Dividimos o museu em 4 blocos de concentração, sendo eles: 1. Terra primitiva, Terremoto, Minerais; 2. Mares do Passado, Vida nos Continentes; 3. Feras do Cretáceo, Gondwana, Praia; 4. Megafauna e Antropoceno; assim podemos contextualizá-los melhor durante a visita e trabalhar melhor o conteúdo do acervo do museu. Durante o processo de construção, foi preciso compreender e estudar plataformas onde as visitas mediadas poderiam acontecer. Os critérios para a escolha partiram de: fácil acesso; menores problemas com instabilidade de internet; facilidade de manuseio, gratuidade. A plataforma que escolhemos foi o Google Meet. A primeira experiência de aplicação desta visita aconteceu pela plataforma ConferênciaWeb - RNP disponibilizada e escolhida pela escola na qual a visita aconteceu - CAP UERJ (Colégio de Aplicação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro). No dia 05/10/2021, com alunos do 2º ano e 5º ano do Ensino Fundamental. Os resultados revelaram um público bastante interessado na comunicação dialógica, uma vez que as crianças foram bastante participativas, curiosas durante a mediação. Nessa perspectiva percebemos que a visita 360º, ajudou a aprimorar a experiência.

BIBLIOGRAFIA: LEMOS, André. "Cibercultura: alguns pontos para compreender nossa época". In: Lemos, André; Cunha, Paulo. (Org.). Olhares sobre a cibercultura. Porto Alegre: Sulina, 2003, p. 11-23. SANTOS, Edméa. Educação online: cibercultura e pesquisa-formação na prática docente. 2005. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, UFBA, Salvador. (Orientador: prof. dr. Roberto Sidney Macedo). Disponível em: https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/11800/1/Tese_Edmea%20Santos1.pdf Acesso em 13 out. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2597**

TÍTULO: **DISTRIBUIÇÕES DE GALÁXIAS COMO SISTEMAS FRACTAIS**

AUTOR(ES) : **SHARON TELES DE AZEVEDO CHAVES**

ORIENTADOR(ES): **MARCELO BYRRO RIBEIRO**

RESUMO:

Este trabalho abrange a análise fractal realizada por Teles et al. (2021) dos catálogos SPLASH e UltraVISTA DR2, adicionando 750 mil novas galáxias com redshifts medidos para estudar as amostras. O objetivo é testar se essas grandes amostras de distribuição de galáxias contendo quase um milhão de objetos também podem ser caracterizadas como sistemas fractais. O modelo cosmológico padrão Λ CDM tendo $H_0 = (70 \pm 4) \text{ km / s / Mpc}$ é usado neste teste, juntamente com o estabelecimento de amostra de volume limitado, o que é feito via um processo de seleção usando magnitudes absolutas e densidades numéricas volumares também limitadas no volume. Densidades numéricas são então plotadas em função da distância, configurando as distribuições de galáxias como sistemas fractais únicos por meio de leis de potência cujos expoentes são a dimensão fractal D , distância de luminosidade d_L , distância redshift d_z e distância da área da galáxia (distância comovente transversal) d_G como definições de distância relativística para derivar densidades de número de galáxias no intervalo de redshift $0,1 < z < 6$ nas subamostras de volume limitado. Semelhante aos achados de Teles et al. (2021), os resultados mostram duas escalas de desvio para o vermelho consecutivas onde os dados de distribuição de galáxias se comportam como estruturas de fractal único. Para $z < 1$ encontramos $D \sim 1$ para as galáxias SPLASH, mas $D > 1,3$ para galáxias pertencentes à outra pesquisa. No entanto, ambas as pesquisas produzem $D < 1$ para $z > 1$. As possíveis causas para tais discrepâncias de D medido em levantamentos diferentes e sua diminuição à medida que z aumenta podem ser vieses observacionais, população de galáxias esparsas em z alto ou anisotropia de distribuição de galáxias.

BIBLIOGRAFIA: S. Teles, A.R. Lopes and M.B. Ribeiro, Physics Letters B 813 (2021) 136034. G. Conde-Saavedra, A. Iribarrem, M.B. Ribeiro, Physica A 417 (2015) 332. M.B. Ribeiro, A.Y. Miguelote, Braz. J. Phys. 28 (1998) 132.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2601**

TÍTULO: **O MUSEU DA GEODIVERSIDADE (MGeo - IGEO/UFRJ) NO MUNDO VIRTUAL - O PAPEL DAS REDES SOCIAIS EM UM MUSEU DE GEOCIÊNCIAS**

AUTOR(ES) : **MARIA EDUARDA DOS SANTOS DE OLIVEIRA, LUISA PENNA CORREA, SALIS, JOSÉ CARLOS CALDAS, GUILHERME NUNES SOARES, REBECA ROSA, ALINE BATISTA OLIVEIRA, ANGELA MARIA TEIXEIRA DE OLIVEIRA VIEIRA, GABRIELLE TEIXEIRA FERREIRA, NICOLLAS OLIVEIRA FERREIRA SANTOS, PEDRO PAGANOTO, CAROLINA NUNES GONÇALVES DIAS, EDUARDO MENDONÇA, EVELINE MILANI ROMEIRO PEREIRA ARACRI**

ORIENTADOR(ES): **MARCIA CEZAR DIOGO**

RESUMO:

Março de 2020 ficou marcado na história da centenária UFRJ como o início das medidas restritivas contra a covid-19, dentre elas a suspensão das aulas. Em um contexto de incertezas numa batalha contra um inimigo desconhecido e invisível, toda comunidade universitária se mobilizou e trabalhou na expectativa de que este momento turbulento fosse passageiro. Com o passar do tempo, pontos arteriais de divulgação científica, os museus se depararam com o desafio de darem continuidade aos seus trabalhos, utilizando ferramentas tecnológicas para manter o contato com o público, ainda que virtualmente. O Museu da Geodiversidade (MGeo-IGEO/UFRJ) já utilizava as mídias digitais com o objetivo de promover a divulgação das geociências. A partir da paralisação das atividades presenciais, novos objetivos foram adicionados e o MGeo encontrou nas redes sociais uma maneira de se conectar ainda mais com a comunidade acadêmica, promover a educação museal e atingir novos públicos que ainda não conheciam o espaço físico do museu e sua exposição "Memórias da Terra". Durante esta jornada foi necessário empenho de toda equipe de bolsistas, extensionistas e servidores para a adaptação do conhecimento científico nos moldes adequados para determinadas plataformas, como o Instagram e o Facebook. Pontos importantes na metodologia de trabalho foram a criação de uma identidade visual atrativa e adaptável aos conteúdos da publicação, estabelecimento de calendários mensais de postagens e classificação do conteúdo em diferentes categorias: datas importantes para a instituição, acervo, temas das geociências e aspectos culturais; e assuntos científicos em debate na atualidade. Além do desenvolvimento de formas de interação com o público, como caixas de sugestões e enquetes com perguntas disparadoras. Foram empregados alguns recursos de acessibilidade, como Libras e audiodescrição e os conteúdos foram abordados usando diferentes formatos: infográficos, vídeos, ilustrações, poesia, quiz, dentre outros. Toda a dinâmica necessária para ampliação do alcance e engajamento, só obteve êxito por uma articulação interdisciplinar entre bolsistas e extensionistas dos cursos de Geociências na produção de conteúdo, com intensa participação de bolsistas de Comunicação Visual Design. Os designers utilizaram suas habilidades para dar suporte no planejamento das séries de publicações, além de criar material gráfico exclusivo para uma identidade visual marcante, representando a essência do museu. A busca em criar um diálogo mais dinâmico com o público, respeitando a temática do MGeo foi a tônica do trabalho desenvolvido. Os desafios foram e ainda são compreender quem é o público do MGeo nas redes e motivar a interação para uma mediação cultural dialógica. Mas é notável a evolução dos números relativos às mídias sociais em relação ao início do projeto, que saltou de 100 para 1.630 seguidores, além do avanço na utilização de novas modalidades para divulgação da educação museal no ambiente virtual.

BIBLIOGRAFIA: LEMOS, André. "Cibercultura: alguns pontos para compreender nossa época". In: Lemos, André; Cunha, Paulo. (Org.). Olhares sobre a cibercultura. Porto Alegre: Sulina, 2003, p. 11-23. MARTI, Frieda Maria; SANTOS, Edméa Oliveira dos. Educação Museal Online: a educação museal na/com a cibercultura. Revista Docência e Cibercultura, v. 3, n. 2, p. 41-66, set. 2019. Disponível em: <https://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/44589> Acesso em 13 out. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2619**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DO SATÉLITE GEOESTACIONÁRIO GOES-16 NA CARACTERIZAÇÃO MICROFÍSICA DAS NUVENS**

AUTOR(ES) : **ARTHUR DURSO BARBOSA**

ORIENTADOR(ES): **JOSÉ RICARDO DE ALMEIDA FRANÇA**

RESUMO:

A aplicação do conhecimento da estrutura microfísica das nuvens é de fundamental importância para a análise diagnóstica e para o desenvolvimento dos prognósticos utilizados em meteorologia, pois, o estudo da formação das nuvens, aliados ao conhecimento dos processos termodinâmicos da atmosfera permitem uma melhor compreensão sobre os processos de formação da precipitação e do papel das nuvens no balanço de radiação da atmosfera terrestre. Estudos sobre a microfísica das nuvens ainda demandam um certo aprofundamento, em parte, isto se dá em função da falta de dados, visto que muitas vezes é preciso realizar experimentos extremamente dispendiosos para obter informações que sustentem um trabalho. Nas últimas décadas, com a evolução dos sensores embarcados em plataformas espaciais, tem aumentado a quantidade de dados disponíveis sobre a estrutura microfísica das nuvens e dos aerossóis. Este trabalho tem como objetivo, fazer um levantamento sobre os dados que podem ser utilizados para o estudo da formação e o desenvolvimento das nuvens e da precipitação. Para isso foram usados os dados do satélite GOES-16 operado pela NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*). O satélite GOES 16 é um satélite geoestacionário, que está em operação desde o dia 18 de dezembro de 2017. Localizado 75,2°W, na linha do Equador, é possível monitorar fenômenos meteorológicos em todas as Américas do Sul, Central e do Norte, com resolução temporal de imageamento de 15 minutos em 16 diferentes canais. Neste trabalho foram selecionados os dados de nível 2 (*Derived Level 2 products*) com interesse para o estudo da microfísica das nuvens: detecção de raios; temperatura e altura do topo da nuvem; fase termodinâmica; profundidade ótica das nuvens e tamanho das partículas de nuvem. Estes dados foram usados para o estudo do caso do evento de chuva intensa na cidade do Rio de Janeiro nos dias 8 e 9 de abril de 2019 e comparados com outros casos de chuvas na mesma região. Os resultados mostraram que os picos de precipitação observados durante o evento, foram coerentes com a estrutura microfísica das nuvens presentes. No período de maior precipitação e ocorrência de raios, a fase termodinâmica dominante era de gelo e fase mista, com partículas maiores e altura média do topo das nuvens a cerca de 13 a 14 kms de altitude. No decorrer do período o sistema passou predominantemente para fase líquida sem a presença de raios e com topos mais baixos e, conseqüentemente, com temperaturas no topo mais quentes, por terem uma maior quantidade de água líquida. Assim sendo, os dados disponíveis de nível 2 do satélite GOES-16 constituem uma importante ferramenta para o estudo das características microfísica das nuvens e conseqüentemente para o estudo do tempo.

BIBLIOGRAFIA: UNFER, Gabriela Rosalino. Caracterização do evento de chuva forte na cidade do Rio de Janeiro nos dias 8 e 9 de abril de 2019 a partir do estudo da precipitação, dos mecanismos sinóticos e das propriedades das nuvens. Rio de Janeiro, 2021. 91 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Meteorologia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2620**

TÍTULO: **INVESTIGANDO O ENSINO DE ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

AUTOR(ES) : **IGOR DE MELO SOUZA,VITOR HUGO CUNHA DE ASSIS,MARGARETH APOSTOLO SANTOS,ANDRÉ SOARES FERREIRA**

ORIENTADOR(ES): **LETICIA RANGEL,FLAVIA MARIA PINTO FERREIRA LANDIM**

RESUMO:

O Projeto Fundação Matemática, visando ao desenvolvimento profissional do professor e ao ensino da disciplina, investiga modelos e práticas de ensino de Matemática nas diferentes etapas da Educação Básica. O trabalho de pesquisa e extensão tem como objetivo contribuir para o estreitamento do diálogo entre a escola e a universidade. Funda-se, portanto, na colaboração entre professores da universidade, professores da Educação Básica e licenciandos da UFRJ. Tal configuração é fundamental para a educação.

No cenário mundial, o reconhecimento da importância da estatística na sociedade contemporânea aponta a relevância do desenvolvimento do pensamento estatístico nos diversos níveis de educação. O Brasil vem refletindo esse entendimento em sua política educacional. A implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) traz uma mudança de perspectiva no tratamento dado ao tema e inclui Probabilidade e Estatística como uma das cinco unidades temáticas de Matemática.

Diante da urgência da discussão, um dos grupos que compõem o Projeto Fundação Matemática tem investigado o ensino de Estatística e Probabilidade na Educação Básica. O estudo tem como base as orientações curriculares da BNCC, estabelecendo relações críticas com as recomendações para o desenvolvimento do letramento estatístico na educação escolar apontados pela Associação Brasileira de Estatística (ABE) e pelo relatório GAISE II, publicado em 2020 pelo National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). Visa-se à qualidade da formação dos licenciandos, ao desenvolvimento profissional dos professores e à reflexão dos formadores sobre as questões próprias do ensino do assunto.

Trazemos para a 11ª SIAC/UFRJ a divulgação do trabalho desenvolvido ao longo de 2020 e 2021. Destacam-se o material didático produzido pelo grupo, que é amparado em pesquisa e consonante com as orientações mais atuais para o ensino de Estatística e Probabilidade na Educação Básica e o potencial da interação entre professores da Educação Básica e licenciandos, aproximando teoria e prática e enriquecendo a formação dos licenciandos, que têm a orientação desses professores para elaborar, aplicar e avaliar atividades e ações didáticas. Ressaltamos ainda que as condições impostas pela pandemia, impondo reuniões virtuais, possibilitou uma rica ampliação do grupo, agregando professores de outras regiões do Brasil. Entendemos que esse é um efeito colateral positivo de todo o difícil processo de enfrentamento da pandemia.

O grupo estabelece ainda uma agenda de participação em oficinas de formação de professores e eventos acadêmicos de Educação Matemática. Essa agenda permite, além da publicização, a avaliação externa do trabalho desenvolvido. Destacam-se, em 2020, a condução do módulo Estatística e Probabilidade no Curso de Qualificação Permanente de Matemática para professores da Educação Básica, em parceria com o Projeto URCA/UNIRIO, e, em 2021, a participação no 3º Simpósio da Formação do Professor de Matemática da Região Norte.

BIBLIOGRAFIA: BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Curricular Comum. 2018. Disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em mar. 2019. BARGAGLIOTTI, Anna et al. Pre-K-12 Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education (GAISE II): A Framework for Statistics and Data Science Education. Alexandria, VA: American Statistical Association. 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2622**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR POR RMN DE SÓLIDOS**

AUTOR(ES) : **MICHELLE RAMOS CAVALCANTE FORTUNATO**

ORIENTADOR(ES): **LEANDRO BANDEIRA BORRE, RICARDO SPOSINA SOBRAL TEIXEIRA, VIRIDIANA, ROSANE AGUIAR DA SILVA SAN GIL**

RESUMO:

A possibilidade de análise não destrutiva, direta e versátil de amostras sólidas torna a técnica de ressonância magnética nuclear (RMN) de sólidos uma alternativa interessante no contexto da caracterização de biomassas lignocelulósicas, especialmente, quanto ao uso do posicionamento da amostra em torno do ângulo mágico, combinado com a sequência de polarização cruzada (CPMAS), que confere à técnica melhorias nas intensidades dos sinais e na resolução espectral. Pela RMN de sólidos de ^{13}C é possível explorar a estrutura das lignoceluloses, com diferenciação das fases amorfa, cristalina e paracristalina, bem como o polimorfismo presente. Além disso, também permite a caracterização dos constituintes básicos por grupos químicos específicos, tais como aromáticos das ligninas, e os grupos acetil das hemiceluloses (MODICA et al., 2020). Os sinais típicos dos carbonos da celulose tipo I podem ser encontrados próximos aos intervalos de 60 e 70 ppm (C6), entre 70 e 81 (C2, C3 e C5), entre 81 e 93 ppm (C4) e entre 102 e 108 ppm (C1). Já os sinais típicos de hemicelulose, próximos de 20 ppm do CH_3 e 170 ppm da C=O (grupo acetil). Finalmente os sinais típicos de lignina podem ser observados próximos de 56 ppm (grupo metoxila) e 150 ppm (grupos aromáticos), conforme indicado por AGO e colaboradores (2004). Este trabalho tem como objetivo caracterizar o bagaço de cana-de-açúcar utilizando-se a técnica citada e serão apresentados os resultados espectrais correspondentes a biomassa *in natura* e pré-tratada por moagem com moinho de bolas. A metodologia utilizada foi a análise de amostras de bagaço de cana, uma *in natura* e outra pré-tratada em 150 minutos e 400 rpm em um moinho de bolas planetário Retsch (modelo PM 400), empregando-se um espectrômetro Bruker Avance III 400 (campo de 9,4 T), na frequência de Larmor de 100,63 MHz. A técnica de RMN CPMAS de ^{13}C mostrou ser adequada para a análise direta de biomassas, bem como vem sendo considerada ao longo dos anos como a técnica vantajosa na caracterização de biomassas lignocelulósicas. O autor estudante atua no projeto como bolsista da Agência Nacional do Petróleo (ANP) no Programa PRH 20.1 do Instituto de Química da UFRJ.

BIBLIOGRAFIA: AGO, M.; ENDO, T.; HIROTSU, T. Crystalline transformation of native cellulose from cellulose I to cellulose II polymorph by a ball-milling method with a specific amount of water. Cellulose, v. 11, n. 2, p. 163-167, 2004. MODICA, A. et al. Solid state ^{13}C -NMR methodology for the cellulose composition studies of the shells of Prunus dulcis and their derived cellulosic materials. Carbohydrate Polymers, v. 240, n. February, p. 116290, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2632**

TITULO: **USO DE SENSOR ELETROQUÍMICO PARA A DETECÇÃO DE METAIS EM LÁPIS DE COR E GIZ DE CERA**

AUTOR(ES) : **LEANDRO VITOR DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **MAIARA OLIVEIRA SALLES,DANIEL GRASSESCHI**

RESUMO:

Técnicas eletroanalíticas têm sido muito utilizadas para a determinação de metais em diversas amostras. No estudo de matrizes complexas, como lápis de cor e giz de cera, a otimização da digestão da amostra e dos parâmetros da técnica eletroquímica são essenciais para aumentar a sensibilidade da metodologia [1]. Também podem ser realizadas modificações na superfície do eletrodo a fim de tornar a análise mais seletiva e sensível. A deposição de filme de bismuto para a análise de metais tem sido muito utilizada como substituta ao filme de mercúrio, por ser mais amigável ao meio ambiente e apresentar um desempenho similar [2]. Contudo, modelos teórico-computacional não estão relatados na literatura para avaliação da deposição de bismuto e sua interação com metais comumente analisados, como Cd, Pb e Zn. Nesse sentido, a Teoria do Funcional de Densidade (DFT) foi implementada para investigar a interação desses metais com a superfície de ouro revestida com filme de bismuto, em meio ácido. A construção de clusters de 10 a 100 átomos de bismuto, em monocamada e dupla camada, foi baseada na fase cristalina mais estável com estrutura romboédrica. Consideramos sistemas metal-cluster com um a sete átomos de Pb para investigar a migração e interação desses átomos sobre a superfície do eletrodo. A interação dos metais com a superfície cristalina perfeita e com os defeitos foi avaliada através da energia de adsorção (E_{ads}), e do potencial de oxidação teórico (E_{teo}), calculado a partir da energia do orbital ocupado de maior energia (HOMO) do sistema. Átomos de Pb adsorvidos na superfície perfeita de Bi demonstraram valores negativos para a E_{ads} e o E_{teo} , enquanto o Pb adsorvido nos defeitos, como as bordas, apresentaram valores positivos para a E_{ads} e o E_{teo} . Também foi observado a migração do Pb sobre os cluster de Bi durante a otimização, com formação de ligações do tipo Pb-Pb quando posicionados em sítios adjacentes, gerando valores positivos de E_{teo} . Dessa forma, os resultados sugerem que os defeitos do filme de Bi durante a deposição na superfície do eletrodo não são vantajosos para o processo de oxidação observado experimentalmente [2]. Os sítios localizados no plano basal da superfície de Bi demonstram ser os sítios preferenciais para este processo, com um ou mais átomos de Pb, onde observou-se valores mais negativos de E_{ads} e E_{teo} , para sistemas com átomos de Pb em sítios não adjacentes. Além disso, a interação do metal com a dupla camada dos clusters não apresentou vantagem em relação aos cluster em monocamada, sugerindo uma fraca interação do Pb com as lamelas internas. Essas considerações vão possibilitar o desenvolvimento de um modelo capaz de expressar dados similares aos obtidos experimentalmente.

BIBLIOGRAFIA: [1] BARROS NETO B, SCARMINIO IS, BRUNS RE. Como Fazer Experimentos: Pesquisa e Desenvolvimento Na Ciência e Na Indústria. 2a ed. (Unicamp, ed.); 2001. [2] Rehacek, V., Hotovy, I., Vjos, M., Mika, F., Microsystem Technologies, vol. 14, 491-498, 2008.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2639**

TITULO: **CONFIRMAÇÃO ESPECTROSCÓPICA DE CANDIDATAS A NEBULOSAS PLANETÁRIAS E ESTRELAS SIMBIÓTICAS SELECIONADAS NOS CATÁLOGOS VPHAS+ E ALLWISE**

AUTOR(ES) : **GIOVANNA LIBERATO CEZAR**

ORIENTADOR(ES): **DENISE ROCHA GONÇALVES,LUIS ANGEL GUTIERREZ SOTO**

RESUMO:

Nebulosas planetárias (PNe) são resultados da evolução de estrelas de massa entre aproximadamente 0,8 e 8 massas solares que expeliram suas camadas externas formando um envoltório de gás que é ionizado pela radiação ultravioleta advinda do remanescente estelar em seu centro, uma anã branca. Já as estrelas simbióticas (SySts) são sistemas binários em que uma estrela gigante fria transfere massa (vento) para sua companheira mais evoluída e quente, em geral uma anã branca. Tais ventos estelares são ionizados pela radiação da anã branca. As quantidades estimadas para PNe e SySts na Galáxia têm como base observações derivadas de modelos de síntese de população estelar e são muito maiores do que os números de objetos detectados até o momento. É provável que a baixa frequência de detecções se deva a dificuldades na observação de objetos nebulares em áreas de alta extinção e onde a confusão com outros tipos de nebulosas (por exemplo, regiões H II) é significativa. Este trabalho objetiva detectar tanto PNe quanto SySts na Via-Láctea.

As candidatas são identificadas em diagramas cor-cor e selecionadas de acordo com critérios de cor nas regiões ótica (VIIRONEN et al., 2009) e infravermelha (AKRAS et al., 2019) do espectro eletromagnético que são aplicados aos objetos dos catálogos VPHAS+ e AllWISE. Feita tal seleção, devemos confirmar a natureza das candidatas via espectroscopia ótica com o telescópio SOAR.

Atualmente, estamos trabalhando na seleção fotométrica das SySts. As candidatas a PNe já foram selecionadas e serão observadas em janeiro de 2022, uma vez que o SOAR nos concedeu 20 horas para a confirmação espectroscópica das candidatas obtidas neste projeto. Concomitantemente, estamos reduzindo dados espectroscópicos obtidos com a mesma configuração do telescópio SOAR e com o mesmo objetivo, porém para confirmar candidatas selecionadas de IPHAS e AllWISE (AKRAS et al., 2019; 2020).

Nesta apresentação, discutiremos os resultados das reduções e análises dos espectros que já estão disponíveis, possivelmente incluindo aqueles que serão obtidos em janeiro de 2022.

BIBLIOGRAFIA: AKRAS, S. et al., Compact planetary nebulae: improved IR diagnostic criteria based on classification tree modelling. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 2019. v. 488, p.3238-3250; AKRAS, S. et. al., Discovery of five new Galactic symbiotic stars in the VPHAS+ survey. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 2021. v. 502, p.2513-2517; VIIRONEN, K. et al., Candidate planetary nebulae in the IPHAS photometric catalogue. Astronomy & Astrophysics, 2009. v. 504, p.291-301;

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2641**

TÍTULO: **DISCUSSÕES E REFLEXÕES SOBRE “MATERNIDADE, UNIVERSIDADE E ESTRATÉGIAS DE RESISTÊNCIA**

AUTOR(ES) : **VANESSA SOARES SOUZA, AMANDA ESCALEIRA DA COSTA, MITHALY SALGADO CORRÊA, MAYRA DOS SANTOS SUZANO, MARIA JULIA ARGÔLO BATISTA SAMPAIO, DANULZIA GONÇALVES DA SILVA VITORINO, CLARA CRISTINA DE, MARCELLA SANDIM, MARIA EDUARDA ALBUQUERQUERQUE DA SILVA, CÍNTIA APARECIDA DE FARIA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **LUANA FONTEL SOUZA, KARIN MENENDEZ-DELMESTRE**

RESUMO:

O curso Introdução aos Estudos Críticos da Maternidade objetivou a promoção de estratégias que estimulassem e fortalecessem mulheres-mães na universidade, fornecendo uma introdução aos estudos em maternidade a partir de uma epistemologia feminista e interseccional. O curso integra as ações do projeto de extensão “Mães na Universidade: acesso, permanência e progressão de mulheres-mães”, que se dedica na construção de ações que visam o acolhimento e a orientação de discentes mães. Debates fazem parte do cotidiano do projeto, pois sua metodologia envolve uma construção de caráter dialógico, portanto todas as ações são construídas em conjunto com a equipe, parceiros, participantes e extensionistas, estas participam na construção das ações e de materiais, na participação nas reuniões e no acompanhamento das redes sociais do projeto. As ações são construídas com base nas vivências das mães universitárias e em pesquisas que apontam, tanto para uma maior taxa de evasão escolar de jovens mães em decorrência da gravidez, quanto para um processo de “expulsão” das mães universitárias (FONTEL, 2019) em decorrência da falta de apoio e de políticas institucionais. Além do curso, outras ações são realizadas pelo projeto, destacando-se entre elas os encontros de “Escuta Qualificada”, mediado por psicólogas e educadoras, e os encontros da ação “OcupaMãe!”, realizados em parceria com o Coletivo Mães da UFRJ. Em decorrência da pandemia de COVID-19, todas as ações foram divulgadas e realizadas de forma remota, ocasionando em um alcance geograficamente amplo das participantes, incluindo mães de outras universidades e mães externas à universidade. Este trabalho apresenta as discussões que alimentaram o tópico “Maternidade, Universidade e Estratégias de Resistência” do curso, guiadas por categorias de análise presentes na dissertação “Mães na universidade: Performances discursivas interseccionais na graduação” (FONTEL, 2019). O debate apontou para a importância dos docentes abrirem espaços para pesquisas e projetos de extensão sobre maternidade, em suas respectivas áreas de conhecimento, entendendo a maternidade como um fenômeno biopsicossocial e, portanto, interdisciplinar. Os debates também apontaram para a importância da visibilização das questões maternas no ensino superior, bem como para a responsabilidade das instituições de ensino em criarem políticas de permanência para discentes mães, expondo como base para esse debate a construção histórica, política e social que exclui mulheres-mães dos espaços públicos e de produção do conhecimento. Por fim, as participantes discutiram acerca das estratégias de resistência como forma de enfrentar essas questões, tais como a criação de coletivos, núcleos de estudos em maternidade, redes de apoio e projetos de extensão. Em 7 meses de existência o projeto alcançou mães de todas as regiões brasileiras, construindo redes e incentivando, para além dos objetivos iniciais, a criação de projetos semelhantes em outras instituições.

BIBLIOGRAFIA: DEI SCHIRO, E. D. B; KOLLER, S. H.. Ser adolescente e ser pai/mãe: gravidez adolescente em uma amostra brasileira. Estudos de psicologia, Natal, v.18, n.3, p.447-455, jul.-set 2013. FONTEL, L. Mães na Universidade: performances discursivas interseccionais na graduação. 102f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) - Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2649**

TÍTULO: **PROJETO MÃES NA UNIVERSIDADE: TRABALHANDO FORMAS DE PROMOÇÃO DA EQUIDADE DE GÊNERO COM FOCO NO ACESSO, NA PERMANÊNCIA E NA PROGRESSÃO DE MÃES UNIVERSITÁRIAS**

AUTOR(ES) : **CRISTIANI DERNER VALENTE, NATHALIA ALVES BESSA, MITHALY SALGADO CORRÊA, GABRIELA REZNIK, LUANA FONTEL SOUZA, SABRINA BAPTISTA FERREIRA**

ORIENTADOR(ES): **KARIN MENENDEZ-DELMESTRE**

RESUMO:

O projeto “Mães na Universidade” iniciou-se em fevereiro de 2021 e desde então vem desenvolvendo atividades que visam a promoção da equidade de gênero dentro e fora da universidade. Com o objetivo de visibilizar questões referentes à maternidade, o projeto busca gerar conscientização e promover redes de apoio, acolhimento e orientação às mães discentes. A partir dos eixos de trabalho de acesso, permanência e progressão de carreira, o projeto realiza uma variedade de ações, tais como: cursos, orientação acadêmica, capacitação profissional, grupos de acolhimento, escuta qualificada, mesas de debates, seminários, dentre outras atividades. Em decorrência da pandemia de COVID-19, o projeto funciona em formato remoto. As ações do projeto são desenvolvidas a partir de uma metodologia dialógica, buscando envolver em sua construção a equipe, os parceiros e participantes, bem como as extensionistas. As extensionistas atuam no planejamento e na elaboração das ações, na construção de textos e artes visuais para as redes sociais do projeto, na organização de eventos e também nas reuniões de planejamento, estudos e avaliação das atividades. Tendo como perspectiva o ingresso de mães na universidade, a diminuição da evasão de mães universitárias e a progressão científica destas sujeitas, as ações realizadas baseiam-se na troca de diálogos e vivências, na escuta qualificada mediada por profissionais capacitados, em grupos de estudos e de orientação acadêmica, a exemplo das ações “Ocupa Mãe”, “Escuta Qualificada” e “Curso Introdução aos Estudos Críticos da Maternidade”. O curso realizado buscou introduzir as participantes aos estudos da maternidade de forma epistemológica, feminista e interseccional, auxiliando também discentes mães na construção de projetos de mestrado e incentivando a progressão científica destas sujeitas. Outra ação realizada pelo projeto foi o seminário “Maternidades Plurais em Diálogos”, onde foram produzidas mesas que se debruçaram na construção de diálogos entre os estudos emergentes em maternidade e diversas áreas, com a presença de pesquisadoras que debateram e expuseram trabalhos e pesquisas sobre temas como universidade, saúde mental, direitos reprodutivos, decolonialidade e ciência. O projeto também apresentou-se no “Festival do Conhecimento da UFRJ - 2021” e no “IX Congresso Nacional de Extensión Y VIII Jornadas de Extensión del Mercosur”. Como resultados parciais, as ações desenvolvidas alcançaram um público geograficamente diverso, majoritariamente composto por mães de todas as regiões do Brasil, em sua maioria negras e com idades entre 25 e 44 anos, predominando mães de graduação e mães de pós-graduação. Considerando as maternidades como plurais e a importância dos fatores interseccionais (CRENSHAW, 2002) o projeto enxerga o alcance e a diversidade de seu público como fatores positivos e acredita que as ações desenvolvidas servirão de inspiração para trabalhos semelhantes em outros espaços e universidades.

BIBLIOGRAFIA: CRENSHAW, Kimberlè (2002). “Documento para o encontro de especialistas em aspectos da discriminação racial relativos ao gênero”. Revista de Estudos Feministas, v. 7, n. 12. DEI SCHIRO, E. D. B; KOLLER, S. H.. Ser adolescente e ser pai/mãe: gravidez adolescente em uma amostra brasileira. Estudos de psicologia, Natal, v.18, n.3.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2662**

TITULO: **INCÊNDIOS INDUZIDOS POR RAIOS NO PANTANAL: AVALIANDO SUA CONTRIBUIÇÃO SOBRE O REGIME DE FOGO**

AUTOR(ES) : **LUCAS DA SILVA MENEZES**

ORIENTADOR(ES): **RENATA LIBONATI DOS SANTOS**

RESUMO:

A detecção e caracterização dos principais fatores que levam à ignição de incêndios florestais são essenciais para o melhor entendimento do regime de fogo e desenvolvimento de estratégias para o gerenciamento do fogo em um determinado ecossistema. Incêndios induzidos naturalmente são bastante explorados em ecossistemas presentes em latitudes mais elevadas, como em florestas boreais e florestas no mediterrâneo, sendo a sua principal causa por descargas atmosféricas. Por outro lado, a atual carência de quantificações sobre incêndios naturais no Brasil pode levar a conclusões errôneas e criação de narrativas que visam reduzir o impacto das atividades humanas na ocorrência de incêndios sobre o país. A fim de contribuir para a desmistificação dessa informação, esta pesquisa busca quantificar e investigar os impactos de incêndios induzidos por descargas atmosféricas no bioma Pantanal. Para este propósito, os conjuntos de dados de fogo ativo do sensor VIIRS, área queimada do sensor MODIS e descargas atmosféricas da STARNET, três produtos derivados de técnicas de sensoriamento remoto, foram utilizados para analisar as características temporais e espaciais tanto das descargas atmosféricas, quanto do regime de fogo ao longo dos anos de 2012 a 2017, e subsequentemente relacionar estes dois fenômenos em busca da avaliação da contribuição de incêndios naturais para o regime de fogo no bioma. Nossos resultados iniciais revelam que os padrões espaço-temporais de raios e incêndios florestais no Pantanal são opostos entre si. Enquanto que a ocorrência de incêndios foi maior durante a estação seca, a atividade de descargas atmosféricas foi maior durante a estação úmida, sugerindo que, devido à baixa relação entre os dois fenômenos, os principais fatores responsáveis pela ignição de incêndios florestais na área de estudo podem estar relacionados às ações antropogênicas, e não às descargas atmosféricas.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2671**

TITULO: **CANGA: MAPEAMENTO DE POPULAÇÕES ESTELARES EM GALÁXIAS AUSTRAIS**

AUTOR(ES) : **CYNTHIA HERKENHOFF**

ORIENTADOR(ES): **KARIN MENENDEZ-DELMESTRE, THIAGO S. GONCALVES**

RESUMO:

As galáxias locais são o resultado -- e importante registro -- de uma gama de processos astrofísicos que aconteceram no universo distante. Assim, estudar os históricos de formação estelar destas é fundamental para responder a questões relacionadas com a formação e evolução de galáxias de forma geral. Neste projeto, focamos no estudo de taxas globais de formação estelar numa grande amostra de aproximadamente 300 de galáxias anãs, galáxias de baixa massa que dominam o universo em termos numéricos. Já com um intuito de obter um olhar espacialmente resolvido para uma subamostra de 16 galáxias, combinamos dados de dois levantamentos: imagens no infravermelho médio (3.6/4.5 μm) do Spitzer Survey of Stellar Structures in Galaxies (S4G) e imagens no visível do Census of Austral Nearby Galaxies (CANGA), obtidas nas bandas griz com o instrumento Goodman no telescópio SOAR. Juntos, eles provêem um olhar único para determinar as idades das diferentes populações estelares, assim como a distribuição de massa estelar: por um lado, com o infravermelho médio é possível obter a distribuição de massa da galáxia, uma vez que sua massa bariônica é dominada por estrelas mais avermelhadas; por outro, com as imagens no visível podemos obter os mapas de idade associados às cores, uma vez que estrelas mais jovens são mais azuladas e estrelas velhas, mais avermelhadas. O objetivo é então construir mapas de idade, massa, taxa de formação estelar de forma a construir um histórico de formação espacialmente resolvido para as galáxias estudadas. Por fim, demos início a um estudo comparativo entre os levantamentos do CANGA e o do Dark Energy Survey (DES), a fim de compreender e qualificar a profundidade atingida pelas imagens do CANGA em seus quatro filtros griz.

BIBLIOGRAFIA: Sheth, K. et al. 2010, PASP, 122, 1397 McQuinn, K. et al. 2015, ApJ 808, 109

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2684**

TÍTULO: **INTERPRETAÇÃO DE ESTRUTURAS NEOTECTÔNICAS EM SEÇÕES DE GPR NA BACIA DE TAUBATÉ (SP)**

AUTOR(ES) : **LUCAS LOCATELLI DE AZEREDO**

ORIENTADOR(ES): **CLAUDIO LIMEIRA MELLO,VERONICA DE CARVALHO BATISTA,ALINE THEOPHILO SILVA**

RESUMO:

Este trabalho objetiva a interpretação estrutural de radargramas obtidos para um afloramento da Formação Pindamonhangaba e sedimentos neogênicos/quaternários na porção central da Bacia de Taubaté. O estudo dá continuidade às atividades de IC realizadas no ano anterior, buscando o reconhecimento de estruturas neotectônicas com o uso do GPR, tomando uma seção geológica do afloramento (Silva, 2018) como referência para as interpretações geofísicas. Localizada no médio vale do rio Paraíba do Sul, em São Paulo, a Bacia de Taubaté é o principal hemigráben do Segmento Central do *Rift* Continental do Sudeste do Brasil, de idade paleogênica. A Formação Pindamonhangaba, miocênica, é composta por arenitos e argilitos fluviais meandrantares, e superposta por depósitos areno-argilosos neogênicos/quaternários. A evolução tectônica da bacia envolveu quatro fases de caráter distensivo e transcorrente (eventos E1, TS, TD, E2), além do regime compressivo atual (Riccomini *et al.*, 2004), resultando em padrões superpostos de estruturas rúpteis. O afloramento estudado apresenta cerca de 60 m de extensão e 8 m de altura, com intercalações de argilitos e arenitos, e falhas relacionadas aos eventos TD e E2 (Silva, 2018). Foram interpretados dois radargramas, ressaltando-se que a aquisição e o processamento foram realizados por outros autores em trabalhos anteriores, utilizando equipamento GSSI SIR 3000, antenas de 200 MHz, caminhamento com afastamento constante e as seguintes etapas de processamento: ajuste do instante zero; aplicação de ganhos; conversão tempo-profundidade, utilizando velocidade constante de 0,06 m/ns; e ajuste topográfico. Um radargrama foi obtido no topo do afloramento e o outro na base. Os procedimentos de interpretação foram efetuados com base nos princípios da sismoestratigrafia (Mitchum *et al.*, 1977). Inicialmente, foi realizada uma análise do comportamento e continuidade lateral dos refletores, sendo caracterizadas cinco radarfácies: radarfácies 1 - refletores com alta amplitude, contínuos, paralelos, sub-horizontais; radarfácies 2 - refletores com média amplitude, contínuos, paralelos, ondulados e localmente convexos; radarfácies 3 - refletores com baixa a média amplitude, irregulares, sinuosos, caóticos, e localmente convexos; radarfácies 4 - refletores com média a baixa amplitude, subparalelos, ondulados, descontínuos; radarfácies 5 - refletores com baixa amplitude, contínuos, horizontais e paralelos. As estruturas rúpteis foram localizadas a partir da identificação de interrupções subverticais na continuidade dos refletores. No radargrama obtido no topo do afloramento foram identificadas 33 falhas e no radargrama da base 22 falhas. As falhas apresentam deslocamentos verticais de caráter normal, decimétricos a métricos. Foi identificado um número maior de falhas do que as que estão representadas na seção geológica do afloramento, sugerindo que algumas falhas não foram anteriormente reconhecidas devido à vegetação e intemperismo.

BIBLIOGRAFIA: MITCHUM JR., R.M.; VAIL, P.R. & SANGREE, J.B. 1977. Seismic Stratigraphy and Global Changes of Sea Level PAYTON, C.E. (ed.). Seismic stratigraphy - applications to hydrocarbon exploration. AAPG Memoir 26. Edwards Brothers Inc. Ann Arbor, Michigan, p. 117-133. RICCOMINI, C.; SANT'ANNA, L.G. & FERRARI, A.L. 2004. Evolução Geológica do Rift Continental do Sudeste do Brasil. SILVA, C.C. 2018. Análise 3D da deformação rúptil em depósitos neogênicos/quaternários da Bacia de Taubaté (Rift Continental do Sudeste do Brasil).

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2689**

TÍTULO: **EXERCITANDO OPERAÇÕES POR MEIO DE ATIVIDADE LÚDICA: EXPERIÊNCIA DE PIBIDIANOS NA PANDEMIA**

AUTOR(ES) : **DEBORA AZEVEDO DE CASTRO BORBA,GABRIELLA JOYA LEAL,PEDRO BRITO DIAS,YHAN MONSERRAT DE OLIVEIRA BACH FONTOURA,JOHNNY NAZARETH DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **AGNALDO DA CONCEIÇÃO ESQUINCALHA**

RESUMO:

O trabalho apresentado foi elaborado por licenciandos em Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro que participam do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) no subprojeto Matemática com orientação de um professor supervisor de uma escola municipal, na zona norte da cidade do Rio de Janeiro. Por conta da pandemia da covid-19 iniciada em 2020 e da necessidade de distanciamento social gerada por ela, as aulas precisaram ser adaptadas a um contexto online. Entretanto, muitos alunos da rede municipal não conseguiram acompanhar as aulas remotas por diversas razões. Diante desse quadro, os estudantes, em sua maioria, apresentaram defasagem no aprendizado nas avaliações realizadas remotamente. Tendo em vista essa problemática, o Bingo das Expressões Numéricas foi desenvolvido pelos licenciandos inspirado no Bingo Matemático apresentado por Silva *et al.* (2014), visando relembrar a resolução de expressões numéricas com operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de números inteiros e estimular o cálculo mental. A atividade foi aplicada em turmas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, mediada pelos pibidianos e pelo professor supervisor de forma híbrida, ou seja, os alunos da escola e o professor estavam na sala de aula física, enquanto os licenciandos estavam se comunicando com eles em uma videochamada. Após a aplicação do jogo, foi solicitado que os estudantes respondessem a um formulário que visava produzir informações acerca da dificuldade de adaptação ao ensino remoto e do parecer sobre a atividade. Por meio da devolutiva dos alunos, concluiu-se que eles tiveram dificuldades de manter os estudos durante o ensino remoto e que o jogo cumpriu o papel de alternativa pedagógica para atenuar o hiato na aprendizagem dos estudantes em Matemática.

BIBLIOGRAFIA: SILVA, A. B., NOGUEIRA, E. L. P., LIMA, J. S., OLIVEIRA, L. C. R. C. Bingo Aritmético. In: ENGELMANN, J. Jogos matemáticos: experiências no PIBID. Natal: IFRN, 2014. p. 31-34.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2695**

TITULO: **PRODUÇÃO MICROBIOLÓGICA DE B-CAROTENO: UM ESTUDO PRELIMINAR DE PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA.**

AUTOR(ES) : **BEATRIZ COMERLATO MICHEL**

ORIENTADOR(ES): **CAMILLA PIRES DE SOUZA,RODRIGO VOLCAN ALMEIDA**

RESUMO:

β -caroteno é uma molécula de interesse tecnológico pela sua ação antioxidante e participação na formação de vitamina A em organismos vivos. A obtenção deste carotenoide em escala industrial se dá por meio de sua extração a partir de vegetais. Contudo, a competição com a indústria alimentícia e um aumento na demanda leva a busca por uma rota alternativa, como a produção por microrganismos geneticamente modificados. Nesse contexto, a *Yarrowia lipolytica* se mostra uma vantajosa plataforma para a síntese de β -caroteno, pois além de possuir parte da rota biossintética da molécula, gerando altas concentrações de precursores do β -caroteno, há disponibilidade de ferramentas moleculares para sua manipulação genética. Nosso grupo de trabalho desenvolveu uma cepa de *Y. lipolytica* produtora de β -caroteno obtendo produtividade e rendimento de 0,33 $\mu\text{g}/\text{mL}\cdot\text{h}$ e 2,43 mg de β -caroteno/g de célula utilizando glicerol bruto e milhocina na composição do meio de cultivo (SOUZA et al. 2020 e SOUZA, 2020). Como uma forma de comparar estes resultados obtidos com o estado da arte da produção deste carotenoide, o presente trabalho objetiva, em uma primeira etapa, o estudo bibliométrico da obtenção de cepas produtoras de β -caroteno e da sua otimização utilizando indicadores científicos (artigos) e tecnológicos (patentes). As buscas foram realizadas pelo motor de busca livre PubMed e pela base de dados Derwent, utilizando as palavras-chaves *yarrowia*, *carotene* (para o título e o resumo) e a classificação internacional de patentes C12N*. A segunda etapa consiste na análise de dados como ano de publicação, país de origem, métodos de produção e otimização, a partir da categorização dos indicadores em planilhas eletrônicas. Até o momento foram catalogados 21 artigos e 12 patentes referentes à síntese de β -caroteno por meio de *Yarrowia lipolytica*. Dentre os países depositários das patentes entre os anos de 2004 a 2020, destacam-se China, Estados Unidos e Coreia do Sul. Universidades e institutos de tecnologia são os depositantes mais comuns. As maiores produções de β -caroteno atingidas foram de 35,5 mg/g de peso seco e 4,5 g/L. Para fim de comparação, encontraram-se 85 patentes sobre obtenção de cepas produtoras de β -caroteno variadas utilizando *beta-carotene* (para o título e o resumo) e a classificação internacional de patentes C12N* como palavras-chaves, o que reforça a novidade da produção com *Y. lipolytica*. Como resultado, espera-se definir uma prospecção de mercado e tecnológica desta rota, além de embasar futuros testes experimentais a serem realizados em laboratório.

BIBLIOGRAFIA: DE SOUZA, C.P. et al. Construction of wild-type *Yarrowia lipolytica* IMUFRJ 50682 auxotrophic mutants using dual CRISPR/Cas9 strategy for novel biotechnological approaches, *Enzyme and Microbial Technology*, v. 140, 2020. DE SOUZA, C.P. Biologia sintética de *Yarrowia lipolytica* visando a produção de biossurfactantes e carotenoides. Tese - UFRJ. Rio de Janeiro, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2701**

TITULO: **REPRESENTATIVIDADE DOS DADOS SECUNDÁRIOS DO MAPBIOMAS PARA ESTUDOS TEMPORAIS NA AMAZÔNIA LEGAL**

AUTOR(ES) : **MARIA FERNANDA DOS SANTOS FIALHO,DANYLO MENDONÇA MAGALHÃES,BEATRIZ AMBROSIO GARCIA DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **FELIPE GONÇALVES AMARAL,CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ**

RESUMO:

Para entendermos as mudanças do uso e cobertura da terra é necessário o uso de dados oriundos de séries temporais e de modelos de integração e análise disponibilizados em soluções geotecnológicas que viabilizem estudos sistemáticos. Desta forma é possível compreender dinâmicas, processos e padrões espaciais e temporais, e contribuir para o planejamento e/ou diagnóstico de uma área. Considerando as dimensões do território nacional, a disponibilização de bases de dados suficientemente abrangentes no espaço e no tempo é fundamental. Neste sentido, surge a iniciativa do *Mapbiomas*, criado em 2015, que se configura como uma plataforma colaborativa de especialistas, onde são disponibilizados dados geoinformacionais, gratuitos e públicos, sobre a cobertura e o uso da terra de todo território nacional e de outras áreas específicas, além de monitorar as mudanças ocorridas nestas áreas. Por se tratar de uma importante fonte de dados secundários é essencial que a representatividade destes dados seja objeto de estudo, visto que é através dela que é possível entendermos o quanto esses modelos representam a realidade e podem ser considerados íntegros, confiáveis e suficientemente acurados para serem adotados. Os dados do *Mapbiomas* são lançados e revisados anualmente, atualmente encontram-se na sexta coleção (1985-2020), sendo considerados recursos relevantes para o estudo de áreas de grande dinâmica, diversidade de coberturas e larga escala espacial. Atualmente, a Amazônia está em primeiro lugar entre os biomas que mais sofrem pressão sobre a cobertura original do solo (SOUZA JR, C. M. et al., 2020), e por ser uma área de larga escala espacial, é possível detectar-se muitos padrões. Apesar de já existir uma metodologia de representatividade geral da própria plataforma *Mapbiomas*, este estudo procura ir além, buscando investigar e analisar a representatividade destes dados, espacialmente e temporalmente, na Amazônia Legal, a fim de saber como se comportam as inconsistências encontradas entre o dado disponibilizado e o mundo real. Dessa maneira, o presente trabalho apresenta uma validação através da plotagem de pontos aleatórios por toda a área usando como base algumas datas relevantes, previamente estudadas (1985-2020) e as coberturas mais representativas da região (florestas, pastos e agricultura) (MAGALHÃES, D. M. et al., 2020). São comparados os pontos plotados com os mosaicos de imagens disponibilizados pelo próprio *Mapbiomas*, gerando estatísticas comparativas que contribuem para o entendimento dos padrões de inconsistências espaciais e temporais e proporcionam uma análise qualitativa de todo o levantamento realizado. Este estudo busca auxiliar na produção de pesquisas tendo como base os dados apresentados pelo *Mapbiomas* que envolvam a Amazônia Legal ou suas respectivas regiões.

BIBLIOGRAFIA: MAGALHÃES, D. M.; AMBROSIO, B. G.; AMARAL, F. G.; CRUZ, C. B. M. Trajetórias evolutivas da paisagem das áreas de supressão florestal na Amazônia Legal. In: V Jornada de Geotecnologias do Estado do Rio de Janeiro - JGEOTEC, Niterói/RJ, 2020. SOUZA JR, C. M. et al., Reconstructing Three Decades of Land Use and Land Cover Changes in Brazilian Biomes with Landsat Archive and Earth Engine. *Journal Remote Sensing*, Basel, Switzerland, 12, 2020. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2072-4292/12/17/2735>>. Acesso em: 28 set 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2706**

TÍTULO: **“O QUE É MATEMÁTICA?” - UM RELATO DE ATIVIDADE DURANTE AULA ONLINE NA PANDEMIA DA COVID-19**

AUTOR(ES) : **MATHEUS DE SOUZA PETITO, LEVI JESUS DE SOUZA, MILLENA RIBEIRO SANTOS, PEDRO ANTONIO CASSIMIRO ANDRE, JOHNNY NAZARETH DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **AGNALDO DA CONCEIÇÃO ESQUINCALHA**

RESUMO:

Motivado por um questionamento peculiar feito por uma aluna de uma escola campo do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), durante uma aula remota, este trabalho busca refletir sobre a forma como a disciplina é vista entre os estudantes, além de reforçar como o professor e a formação docente possuem papéis essenciais nesse processo. Perguntar sobre a relevância de conteúdos matemáticos estudados em sala de aula é um ato corriqueiro entre vários estudantes que não enxergam aplicabilidade no que estudam. Fica nítido, pois, que existe algo “fora do lugar” no que se refere à forma como o conhecimento é compartilhado com os alunos. Ao fim de uma aula remota que envolveu apenas exercícios de lógica baseados no livro *O Homem que Calculava*, de Malba Tahan, uma aluna perguntou se não haveria aula de matemática naquele dia. Essa aula, entretanto, objetivava desenvolver nos alunos o raciocínio lógico e capacidade de argumentação. Consequentemente, notou-se que existem diferentes interpretações sobre o que é matemática para eles. Em virtude disso, depois de um breve diálogo com os alunos, foi realizada uma produção de dados por meio de um formulário online produzido pelos licenciandos, pibidianos, sob supervisão do professor responsável por eles naquela escola, com o objetivo de investigar as percepções dos demais alunos sobre o que abrange matemática e, dessa forma, pensar novas maneiras de abordar esse tema nas escolas participantes do Pibid. O formulário foi idealizado com perguntas sequenciais a respeito de matemática e da afinidade dos alunos com as diversas disciplinas do currículo obrigatório, com o objetivo de amadurecer a reflexão para as perguntas finais (nas quais os alunos puderam se expressar livremente): “Para você, o que é matemática?” e “Em que momentos da sua vida você usa matemática?”. Grande parte das respostas relacionava matemática apenas com a disciplina escolar, com a ideia de uso do que se estuda/aprende na escola, associando a ideias como comprar e vender coisas. A partir disso, buscou-se refletir sobre as respostas do formulário com base em considerações trazidas por alguns autores como Paulo Freire, Ubiratan D’Ambrosio e Alan Bishop para compreender esses entendimentos e problematizá-los com o intuito de explorar matemática como produção cultural socialmente referenciada.

BIBLIOGRAFIA: BISHOP, A. La educación matemática desde una perspectiva cultural. Barcelona. Paidós Iberica Ediciones S A. 1999. BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf>. Acesso em 10 de julho de 2021. Paulo Freire and Ubiratan D’Ambrosio / Original em Português. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=o80UA7jE2UQ>>. Acesso em: 27 de jun. 2021

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2707**

TÍTULO: **OFICINA DE SOLOS**

AUTOR(ES) : **LARA FILGUEIRA OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **ARMANDO BRITO DA FROTA FILHO, LUANA DE ALMEIDA RANGEL, ANTONIO JOSE TEIXEIRA GUERRA**

RESUMO:

O ensino da geografia física na educação básica está calcado a um modelo de aprendizagem voltado para uma vertente conteudista. A transição na estrutura educacional que ocorre do Ensino Fundamental I para o Ensino Fundamental II pode prejudicar os estudantes e dificultar o processo de aprendizagem, já que neste primeiro ciclo (até o 5º ano), os estudantes não têm contato específico com a disciplina de Geografia, que tem seu conteúdo compartilhado com outras disciplinas.

Autores como Louzada e Frota Filho (2017) chamam atenção para a falta de contextualização dos conteúdos oferecidos nestes livros didáticos, que dificulta com que os alunos tenham aprofundamento real com a disciplina. Pois trazem conceitos que não fazem relação entre a temática abordada e a realidade dos alunos, como por exemplo, os conceitos de paisagem, urbanização, riscos socioambientais e também conceitos da geografia física como a erosão, a degradação do solo e a evolução do relevo. Essa ausência de conexão com o cotidiano dos estudantes dificulta o processo de ensino-aprendizagem, tanto para os docentes, quanto para os alunos e pode fazer com que temas importantes como as questões ambientais, sejam desinteressantes para a maioria dos estudantes durante sua jornada escolar.

A importância de se estudar a geografia e os solos na educação básica surge da urgência em formar cidadãos informados e engajados nas questões ambientais do nosso planeta. É crucial que os indivíduos sejam ensinados desde pequenos a conhecer as funções dos solos, a importância que possuem para a sociedade e também maneiras para conservá-los. Isso pode ser feito através da adaptação de metodologias de ensino e inserção de novos recursos para aprendizagem, em conjunto com os materiais didáticos já disponibilizados pelas escolas, para que o entendimento do conteúdo, muitas vezes abstrato, seja de melhor compreensão e agradável, de acordo com as faixas etárias e interesses desses alunos.

Pensando nisso, será desenvolvida uma Oficina de Solos adaptada para alunos do ensino básico (EFI). As atividades desta dinâmica tem o objetivo de facilitar o processo de aprendizagem, trazendo os conceitos da geografia física para um contexto mais próximo da realidade dos alunos. Para isso serão utilizados materiais como garrafas pet e caixas de papelão, que darão auxílio no processo de conceitualização do processo erosivo, escoamento superficial, crescimento vegetal, composição e porosidade dos solos. Também será utilizado como material didático uma Cartilha de Solos confeccionada e ilustrada pela Geógrafa e pesquisadora do LAGESOLOS Dra. Maria do Carmo Oliveira Jorge.

A oficina será aplicada na escola municipal Marília de Dirceu, no bairro de Ipanema/RJ, com alunos do sexto ano do Ensino Fundamental. Como resultado, é esperado que ao final da oficina os estudantes consigam compreender a importância dos solos, mesmo em ambientes urbanos, visando aprofundar conteúdos de Geografia Física pouco explorados nos livros didáticos.

BIBLIOGRAFIA: LOUZADA C.O.; FROTA FILHO, A. B. (2017). Metodologias para o ensino de geografia física. Geosaberes: Revista de Estudos Geoducionais, p. 75-84. PEREIRA, Leonardo dos Santos. Análise Hidroerosiva de Trilha em Encosta e Métodos e Técnicas de Educação Ambiental Visando à Geoconservação. Rio de Janeiro, 2019. Tese (Doutorado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **2711**

TÍTULO: **INFORMATIVO EDUCAÇÃO E SUSTENTABILIDADE**

AUTOR(ES) : **CAIO GENTIL NASCIMENTO DA SILVA, DANIEL TEIXEIRA PESSANHA, ANNA LÚCIA CUSTODIO RODRIGUES, JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA GUERRA**

RESUMO:

O Informativo Educação e Sustentabilidade é uma iniciativa integrada de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvida no Laboratório Didático de Química (LADQUIM), vinculado ao Instituto de Química da UFRJ. O laboratório conta com quatro projetos, sendo estes A Química em Tudo, Meninas na Química, Projetos Didáticos em Petróleo e Gás e Ações Integradas de Educação e Pesquisa Ambiental. Todos os projetos objetivam desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão com alunos e professores dos diversos níveis de ensino. O Informativo está vinculado ao projeto Ações Integradas de Educação e Pesquisa Ambiental e tem por objetivo contribuir na divulgação do conhecimento, a respeito da temática ambiental e sustentável, abordando tópicos presentes no cotidiano da sociedade.

O site do informativo é dividido em cinco partes. A primeira é destinada à página introdutória, onde são apresentadas informações gerais sobre o intuito do trabalho. Em seguida, temos o espaço destinado às publicações de textos expositivos e artigos relacionados às diversas temáticas sobre o mundo da educação e da sustentabilidade. A terceira parte é destinada ao espaço de publicação de vídeos e imagens sobre os assuntos abordados nos textos, trazendo exemplificações úteis aos nossos leitores. Abaixo, temos expostas nossas publicações do Instagram, onde é possível ficar por dentro das atualizações. Por fim, disponibilizamos e-mail para contato e a localização do laboratório, além de um formulário para inscrição no site.

O trabalho busca alcançar professores e alunos da educação básica e do ensino superior, apresentando alternativas que abarquem cada grupo. Em relação aos professores, objetiva-se trazer conteúdos que possam ser trabalhados em sala de aula, estimulando o planejamento de aulas e atividades que abordem a temática sustentável. Já em relação aos alunos da educação básica, propõe-se conteúdos que estejam relacionados ao cotidiano de cada um, considerando a diferenciação entre os níveis fundamental e médio, trazendo alternativas de contribuição à sustentabilidade e conscientização de preservação do meio ambiente. Por fim, aos alunos do ensino superior, tem-se como objetivo contribuir com a divulgação de materiais acadêmicos que possam servir de base para a fundamentação dos estudos na área da pesquisa ambiental. Além disso, o informativo também visa contribuir com alternativas de inclusão social, buscando promover temáticas que integrem alunos com necessidades especiais à educação ambiental.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2727**

TÍTULO: **A CONJUNTURA EDUCACIONAL EM CONTEXTOS FRONTEIRIÇOS: UMA ANÁLISE SOBRE GUAJARÁ-MIRIM (RO)**

AUTOR(ES) : **EMERSON DA SILVA DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **GISLENE APARECIDA DOS SANTOS**

RESUMO:

Os fluxos migratórios tornam-se cada vez mais presentes na contemporaneidade, seja pela sua própria dinâmica ou pela conjuntura política. No Brasil, a circulação de pessoas ao longo da área fronteira se consolidou, sobretudo após o estabelecimento do Mercado Comum do Sul (Mercosul) e seus projetos regionais para o trânsito de pessoas, como o Acordo de Residência para os cidadãos dos Estados parte, promulgado em 2002.

Este estudo projeta a sua atenção ao movimento migratório provindo da Bolívia em direção à cidade de Guajará-Mirim, pertencente ao estado de Rondônia, na região norte do Brasil, no limite internacional com a Bolívia. A mobilidade desta população em direção à Guajará-Mirim se caracteriza majoritariamente por uma migração familiar (SANTOS & FERNANDES, 2018). A presença boliviana no local é relevante, visto se tratar de uma cidade pequena com pouco mais de 46 mil pessoas mas que, em 2016, tinha cerca de 7 mil bolivianos residentes, o que representava 15% do total da população local (SANTOS, 2016).

Por conta desta expressividade migratória e por se tratar de uma migração familiar, a utilização de serviços públicos brasileiros é recorrente, principalmente quanto ao setor da educação. Ademais, a constante regularização de jovens e crianças identificada em nossa análise aponta uma necessidade de planejamento, organização e preparo por parte das escolas locais, a fim de receber esses alunos. Outrossim, nossos resultados iniciais apontam que o fechamento da principal instituição que atendia os alunos bolivianos, a Escola Estadual Durvalina Estilbem de Oliveira, resultou numa distribuição significativa dos mesmos pela rede pública de ensino local.

Neste contexto, o presente trabalho dedica-se a entender as políticas públicas educacionais para as zonas de fronteira internacional, com a realização de uma análise sobre o plano de educação fronteira e suas implicações no sistema educacional de Guajará-Mirim, à luz do pressuposto de que para as interações regionais, torna-se necessário a implementação de políticas educacionais (PEREIRA, 2014). No mais, investiga-se os Projetos Políticos Pedagógicos e os conteúdos aplicados nas instituições de ensino com matrícula de alunos bolivianos. Um dos pontos já percebidos é que, um dos principais instrumentos de política pública do Mercosul, o projeto regional para escolas de fronteira denominado Programa Escola Intercultural de Fronteira (PEIF), não abrange o município de Guajará-Mirim.

Junto ao levantamento bibliográfico, serão feitas análises documentais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), dos Acordos do Setor Educacional do Mercosul (1991, 2001) e do PEIF, devido às particularidades que guardam para o plano de educação fronteira. Também serão analisadas consultas feitas diretamente às escolas e às Secretarias de Educação de Guajará-Mirim, tanto estadual quanto municipal, de modo a compreender as características da rede pública de ensino para atender os alunos migrantes.

BIBLIOGRAFIA: PEREIRA, Stella. Programa de Escolas Interculturais Bilíngues de Fronteira: Integração e Identidade Fronteira. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2014. p. 149. SANTOS, Gislene; FERNANDES, Caio. Algumas questões sobre transnacionalismo migratório. In: Migrações na América Latina Contemporânea, processos e experiências humanas; Gislene Santos e Nádia P. Floriani (org.), Editora UFPR, 2018. p. 131-153. SANTOS, Zuila. Interações e representações sociais: um estudo do espaço escolar em Guajará-mirim (RO), na fronteira do Brasil com a Bolívia. Tese de doutorado, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2016. p. 190.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2740**

TÍTULO: **DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM ESPELEOLOGIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (RJ)**

AUTOR(ES) : **ANA KAROLINE RAMOS ALVES,WIVERSON WESLEY DA SILVA FREITAS FREITAS**

ORIENTADOR(ES): **GLEIDE ALENCAR**

RESUMO:

A divulgação científica vem aproximar o público, em geral, das geociências de forma a despertar o interesse em espeleologia. As sociedades humanas relacionam-se com as cavernas desde seus primórdios, utilizando-as como abrigo, para obter fontes de recursos naturais, para aspectos espirituais ou medicinais, entre outros. Os ambientes das cavernas são caracterizados pela presença de rios subterrâneos, minerais raros, uma fauna e flora singular, além disso, pode ocorrer a presença de sítios arqueológicos e paleontológicos. No Brasil, cerca de 8.082 cavernas cadastradas no banco de dados da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE,2020), sendo 33 no Estado do Rio de Janeiro. De acordo com o Decreto nº 6.640, de 7 de novembro de 2008, art. 1º, parágrafo único, parágrafo único." Entende-se por cavidade natural subterrânea todo e qualquer espaço subterrâneo acessível pelo ser humano, com ou sem abertura identificada, popularmente conhecido como caverna, gruta, lapa, toca, abismo, fuma ou buraco, incluindo seu ambiente, conteúdo mineral e hídrico, a fauna e a flora ali encontrados e o corpo rochoso onde os mesmos se inserem, desde que tenham sido formados por processos naturais, independentemente de suas dimensões ou tipo de rocha encaixante." Algumas cavernas do Estado do RJ são frequentemente visitadas pelo público em geral sendo algumas ainda desconhecidas por esses, no qual durante as visitas, alguns processos geológicos para a formação das cavernas e dentro delas não são apreciados. O trabalho teve como objetivo explorar a interdisciplinaridade nas áreas: geociências, educação ambiental, turismo e esporte. E conscientizar a preservação com o meio ambiente em cavernas. Foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre a localização das cavernas no estado do Rio de Janeiro, espeleologia, ambientes cársticos, geologia, geoturismo, geoconservação, geodiversidade e divulgação científica. Dos materiais para a divulgação científica foram elaborados: a) Desígnis das 14 cavernas do estado do RJ das 33 cavernas divulgadas no *Feed do Instagram e Facebook* do Laboratório no mês 10/2020 (aproximadamente 3 por semana), para as demais não havia informações disponíveis, sendo necessária a visita aos locais após a pandemia. b) Jogo da memória, para turmas de 9 ano do ensino básico, com informações em geociências como, por exemplo: erosão, intemperismo e tipos de rochas. O jogo traz 32 pares feitos com papel cartão, de dimensão 5cm x 5cm. c) Vídeo sobre algumas definições importantes em espeleologia e 14 cavernas do estado do Rio de Janeiro postado no YouTube em 31/03/2021 de duração em 13 min e 42 seg com 41 visualizações. Assim espera-se que haja uma maior democratização do conhecimento, mais pessoas visitem as cavernas, despertem o interesse para a geologia das cavernas, promovam a proteção e a preservação do patrimônio geológico.

BIBLIOGRAFIA: Sbe 2020. Sociedade brasileira de espeleologia, disponível em cavernas.org.br, acesso em 20/11/2020. TARDÁGUILA, C. Instagram tem 1 bilhão de usuários, mas não oferece sistema de denúncia de fake news, 2019. Disponível em: <https://epoca.globo.com/instagram-tem-1-bilhao-de-usu-arios-mas-nao-oferece-sistema-de-denuncia-de-fake-news-23370668#:~:text=Instagram%20tem%201%20bilh%C3%A3o%20de,den%C3%Bancia%20de%20fake%20news%20%2D%20%C3%89poca>, Acesso em: 05/08/2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2742**

TÍTULO: **MODELAGEM DE DADOS ERT EM ESPELEOLOGIA**

AUTOR(ES) : **ANA KAROLINE RAMOS ALVES**

ORIENTADOR(ES): **GLEIDE ALENCAR,MARCO BRAGA**

RESUMO:

Os ambientes das cavernas são caracterizados pela presença de rios subterrâneos, minerais raros, uma fauna e flora. Empreendimentos como mineração, rodovias, obras de engenharia, entre outros, podem gerar vibrações que causam danos ao patrimônio espeleológico. Os danos ao patrimônio espeleológico causados por vibrações variam de acordo com o tipo de vibração gerada e as condições naturais encontradas nas cavernas e rochas do local. O presente estudo tem por objetivo elaborar uma modelagem geofísica através do método da eletrorresistividade (Electrical Resistivity Tomography - ERT) em feições cársticas. O método ERT é recomendado pois é de fácil aquisição de dados e não gera impacto ambiental. O ERT consiste na injeção de corrente elétrica na subsuperfície e de medida de diferença de potencial elétrico, resultante da interação da corrente com o meio, obtendo-se assim a resistividade. A modelagem de dados possibilita a simulação de dados geofísicos com tipos de arranjos e espaçamentos entre eles em ambiente geológico complexo. Foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre espeleologia, ambientes cársticos, geofísica, modelagem, inversão e método ERT. Os programas RES2DMOD foi utilizado para a geração do modelo geoeletrico e o programa RES2DINV para a análise da interpretar os dados ERT da GeoTOMO. O modelo direto simula a distribuição dos valores de resistividade aparente para uma determinada fonte com distribuição de resistividade abaixo da superfície conhecida. Essa modelagem é normalmente obtida usando métodos numéricos de diferença finita ou elementos finitos (LOKE et al., 2013). Esses métodos dividem uma subsuperfície em vários blocos usando uma malha retangular e um campo potencial é atribuído ao meio em cada célula representada ou elemento na malha. Então um fluxo de corrente é simulado usando uma malha suficientemente fina e as condições de contorno apropriados possibilita o fornecimento de dados de distribuição de resistividade aparente para qualquer configuração de levantamento. No modelo inverso, o processo de inversão consiste em inferir parâmetros de um modelo de distribuição de resistência a partir de dados observados. Foi elaborado um modelo geoeletrico de uma seção do sistema cárstico com 36 m de extensão e 20 m de profundidade, representando solo superficial, calcário muito alterado e pouco alterado, falha e cavidade. Quanto ao arranjo dos eletrodos foi utilizado o arranjo dipolo-dipolo com espaçamento de 1,0 m entre eles. O método ERT se mostrou adequado ao imageamento de feições cársticas e estruturais. Esse método pode ser eficaz para a detecção de cavidades subterrâneas, pois o ar contido nos espaços livres possibilita um contraste de resistividade significativo em relação à rocha hospedeira. Este método também propicia uma investigação em diferentes escalas, identificando feições pequenas e a poucos metros de profundidade, com a combinação adequada do ajuste no arranjo e no espaçamento de eletrodos.

BIBLIOGRAFIA: LOKE, M. H., CHAMBERS, J. E., RUCKER, D. F., KURAS, O., & WILKINSON, P. B. Recent developments in the direct-current geoelectrical imaging method. *Journal of applied geophysics*, v. 95, p. 135-156, 2013.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2751**

TÍTULO: **SÍNTESE DE HIDRÓXIDOS DUPLOS LAMELARES PARA A CAPTURA DE CO₂**

AUTOR(ES) : **MARIA CLARA VICENTE LIBERATO MOREIRA, JOSÉ ADOLFO OLIVEIRA DAS CHAGAS, BIANCA PERES PINTO, CLAUDIO MOTA**

ORIENTADOR(ES): **DANIELLA RODRIGUES FERNANDES**

RESUMO:

O aumento da demanda e do uso de combustíveis fósseis na atualidade, em razão das atividades industriais e termelétricas, está associado principalmente a uma maior emissão de dióxido de carbono na atmosfera e consequentemente, ao maior aquecimento global (YANG, 2019). Nesse contexto, faz-se necessário encontrar formas de minimizar esse problema, como através da adsorção de CO₂. Dentre as alternativas de materiais para capturar o CO₂, temos os hidróxidos duplos lamelares (HDLs), que são minerais cuja estrutura baseia-se em camadas de hidróxidos metálicos, formados por cátions mono ou divalentes e trivalentes, estabilizados por ânions e moléculas de água, intercalados entre as camadas (CREPALDI, 1998). Esse material é considerado promissor pois apresenta elevada área superficial e propriedades básicas e, devido ao CO₂ possuir uma certa acidez, este pode ser capturado por meio de interações ácido-base, que podem ser reversíveis, permitindo reaproveitar esse gás para outras aplicações industriais (CHANG, 2014). É possível verificar a adsorção de CO₂ variando-se diversos aspectos dos HDLs, tais como ânions e cátions presentes em sua estrutura, pH de síntese, método de síntese, temperatura e pressão durante a adsorção, impregnação de metais alcalinos, uso de materiais de suporte, funcionalização, entre outros. Dessa forma, o objetivo do projeto é sintetizar, caracterizar e avaliar a capacidade de adsorção de diferentes HDLs na captura de CO₂. Foram preparados hidróxidos duplos lamelares, através do método da coprecipitação química, com os cátions zinco e alumínio e com os ânions carbonato (Zn/Al-CO₃-HDL) e dodecilsulfato de sódio (Zn/Al-DSS-HDL). Além disso, também foram obtidos HDLs: funcionalizado com 3-aminopropil-trietoxissilano (APTES) e submetidos a tratamento térmico. Os materiais foram caracterizados por técnicas de difração de raios-X, infravermelho e termogravimetria, e a análise dos resultados foi compatível com os materiais sintetizados. Espera-se conseguir avaliar a adsorção dos diferentes materiais preparados através de uma balança termogravimétrica, sob diferentes temperaturas e pressões e verificar quais condições levaram à maior capacidade de adsorção.

BIBLIOGRAFIA: CREPALDI, E. L.; VALIM, J. B. Hidróxidos duplos lamelares: síntese, estrutura, propriedades e aplicações. Química Nova 1998, 21(3), 300-311. YANG, Z.; WEI, J.; ZENG, G.; ZHANG, H.; TAN, X.; MA, C.; LI, X.; LI, Z.; ZHANG, C. A. Review on strategies to LDH-based materials to improve adsorption capacity and photoreduction efficiency for CO₂. Coordination Chemistry Reviews 2019, 386, 154-182. CHANG, P. H.; CHANG, Y. P.; LAI, Y. H.; CHEN, S. Y.; YU, C. T.; CHYOU, Y. P. Synthesis, characterization and high temperature CO₂ capture capacity of nanoscale Ca-based layered double hydroxides via reverse microemulsion. Journal of Alloys and Compounds 2014, 586, S498-S505.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2755**

TÍTULO: **APRENDIZADO DE MÁQUINA E SAÚDE PÚBLICA - CLASSIFICANDO PARES DE DADOS DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE**

AUTOR(ES) : **JULIO CEZAR CORREA DE PAIVA**

ORIENTADOR(ES): **REJANE PINHEIRO, VALERIA BASTOS, CLAUDIA MEDINA COELI**

RESUMO:

Os Sistemas de Informação em Saúde (SIS) do Brasil fornecem rico material para o auxílio à tomada de decisões na gestão da saúde pública brasileira.

Sozinhas, as bases de dados existentes já são capazes de gerar informação relevante para os gestores da área. Quando combinadas, ampliam grandemente o escopo das análises.

A combinação (probabilística) das bases de dados de diferentes SIS, no entanto, não é um processo de fácil realização. A falta de um identificador único para os indivíduos impede a combinação direta destas bases. É necessário lançar mão de variáveis de identificação, muitas vezes preenchidas com erros, o que torna o processo de combinação bastante complexo.

Há a geração de uma extensa "área cinza" formada por pares de registros com diferentes graus de incerteza de se referirem à mesma pessoa, que passariam por revisão manual para aumento da acurácia do processo de combinação.

Por isso, um algoritmo (comparador) que identifica os pares de registros mais prováveis de pertencerem ao mesmo indivíduo foi desenvolvido para reduzir o esforço da revisão manual.

No entanto, é importante buscar soluções para automatização do processo, o que foi tentado com técnicas de aprendizado de máquina. O objetivo do estudo foi desenvolver um classificador de pares de registros utilizando árvores de decisão/regressão.

Pautado no conjunto de variáveis obtidas a partir do algoritmo comparador, foi construído um classificador apto a prever os registros entre pares e não pares com acurácia média superior a 90%. Este classificador se mostrou capaz de auxiliar o processo de auditoria manual dos registros combinados, tornando esta operação muito menos cansativa e mais eficiente e assertiva.

É importante realizar uma análise mais precisa dos resultados obtidos até agora, como análise de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo (VPP) e negativo (VPN).

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2771**

TÍTULO: **GEODIVERSIDADE E ROTEIRO GEOTURÍSTICO ENTRE A PEDRA DO ÍNDIO E A ILHA DA BOA VIAGEM, NITERÓI (RJ)**

AUTOR(ES) : **THAUAN VAISMAN NASCIMENTO DE PAIVA SILVA, SARAH KALIL, OLÍVIA MARIA SOUZA SANTOS, JOÃO VICTOR SAMPAIO ABREU, BRUNO MARQUES DE JESUS**

ORIENTADOR(ES): **KÁTIA LEITE MANSUR**

RESUMO:

O objetivo do presente trabalho é a criação de um roteiro geoturístico ao longo das praias de Icaraí, das Flechas e da Boa Viagem, em Niterói, estado do Rio de Janeiro. Tem como objetivo a popularização da Geologia, por meio da divulgação das geociências para a sociedade em uma área de alta atratividade turística, localizada em um centro urbano e que pode, ainda, servir de base para visitas escolares. A metodologia do trabalho envolveu uma etapa inicial de revisão e pesquisa bibliográfica, com foco em aspectos geológicos e histórico-culturais da região. Após, foram realizadas quatro saídas de campo, com o intuito de identificar as litologias, estruturas e elementos geomorfológicos presentes. Foi utilizado GPS para demarcar os pontos de interesse e bússola para medições das feições estruturais (foliação, falhas e dobras). Nesse processo, foram coletadas amostras para a posterior confecção de lâminas delgadas, o que ainda não ocorreu. Finalmente, todos os dados e informações foram compilados no "software" QGIS para a produção do mapa geológico e geoturístico. Identificou-se que o percurso selecionado apresenta o registro dos principais eventos e processos geológicos da região. Foram mapeadas rochas neoproterozoicas paraderivadas e ortoderivadas resultantes da amalgamação do Gondwana, e a posterior reativação tectônica paleogênica da região, quando houve o soerguimento da Serra do Mar e a formação do Gráben da Guanabara. Também, estão presentes registros da sedimentação flúvio-marinha quaternária e os aterros antrópicos (Valeriano *et al.*, 2012). Dentre as rochas identificadas, destacam-se os quartzitos e paragneisses pertencentes ao Grupo São Fidélis, o augen gnaisse típico da região, conhecido por seu nome histórico, Gnaisse Facoidal, em diferentes estágios de intemperismo e deformação, além de pegmatitos, várias ocorrências de brechas tectônicas silicificadas com calcedônia e os depósitos sedimentares litorâneos. Essas atividades permitiram a descrição de 17 pontos, sendo 10 selecionados para o roteiro, a confecção de um mapa geológico/geoturístico na escala 1:10.000 que, dadas as novas informações coletadas, serviram para detalhar mapas pré-existentes (Lamego, 1948; Leão, 2007; Valeriano *et al.*, 2012). Para complementar o roteiro, foram identificadas pinturas artísticas históricas sobre os sítios selecionados. Com isto, foi possível criar uma base de dados georreferenciados com afloramentos e sítios geológicos/geomorfológicos, sendo alguns deles tombados como patrimônio estadual, e que inclui o setor Guanabara do ParNit (Parque Natural Municipal de Niterói) englobando monumentos rochosos, ilhas, cavernas e o MAC (Museu de Arte Contemporânea), obra-prima de Oscar Niemeyer localizado num mirante com vista para a Baía de Guanabara. Acredita-se que o mapa e roteiro elaborados poderão ter ampla utilidade para educação formal e não formal (ambiental e patrimonial), além do uso geoturístico que norteou sua elaboração.

BIBLIOGRAFIA: LAMEGO, A. R. Folha do Rio de Janeiro. Boletim DGM. DNPM, Rio de Janeiro, n. 126, p. 1-16, 1948 LEÃO, M. F. Contribuição ao Estudo Litogeoquímico dos Augen Gnaisses do Município de Niterói - RJ. Monografia submetida ao Curso de Graduação em Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ. 63 p, 2007. VALERIANO, C. de M.; et al., Geologia e Recursos Minerais da Folha Baía de Guanabara SF. 23-Z-B-IV, estado do Rio de Janeiro escala 1:100.000. Rio de Janeiro, 2012.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2782**

TÍTULO: **A LEI 10.639/2003 COMO POLÍTICA DECOLONIAL: UM OLHAR PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

AUTOR(ES) : **WASHINGTON SANTOS DOS REIS**

ORIENTADOR(ES): **VICTOR GIRALDO**

RESUMO:

Após a promulgação da lei 10.639/2003 (BRASIL, 2003), que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a educação para as relações étnico-raciais passou a ser mais debatida nos espaços formais de ensino básico e de formação docente. Esse movimento também ocorreu na educação matemática, porém de forma menos expressiva. Novos olhares foram estabelecidos dentro dos campos de pesquisa e de ensino, mas tais tensionamentos ainda precisam adentrar as salas de aulas das escolas e universidades de forma contundente. Nesse sentido, este trabalho tem por objetivo refletir sobre a lei 10.639/2003 como um marco decolonial na educação brasileira, e traçar relações com a educação matemática pensando nos possíveis eixos de implementação dessa legislação nas salas de aula da educação básica. Desse objetivo geral, desdobram-se duas questões de pesquisa: Como a lei 10.639/2003, enquanto política decolonial, pode tensionar práticas convencionais no ensino de matemática, bem como a educação matemática como campo de pesquisa? Que políticas curriculares e formativas podem contribuir para a incorporação de tensionamentos provocados pela lei em práticas docentes em matemática? Este trabalho se alicerça em uma perspectiva decolonial (QUIJANO, 2000; WALSH, 2008), com atenção aos eixos de colonialidade do poder, do saber e do ser; e em pesquisas nos campos da educação e da educação matemática centradas em relações sociopolíticas, em particular étnico-raciais. A metodologia se baseia em pesquisa bibliográfica, a partir da literatura de pesquisa e de legislações brasileiras focadas na educação para as relações étnico-raciais. Assim, procedemos uma análise documental das leis e traçamos reflexões sobre seus possíveis impactos em políticas educacionais e em práticas docentes em matemática. Além disso, desenvolvemos estudos sobre perspectivas decoloniais e de potencialidades para produzir deslocamentos e tensionamentos nos debates convencionais no campo da educação matemática, provocados pelo pensamento afrodiaspórico. Por meio dessas análises, percebemos que a lei pode tensionar a educação matemática sobretudo por meio: do reconhecimento de cientistas negras/os, em particular matemáticas/os, que foram invisibilizadas/os ou embranquecidas/os; da construção de práticas docentes situadas em contextos culturais brasileiros e comprometidas com a equidade social e os direitos humanos por meio da matemática; da desconstrução da ideia de uma matemática hegemônica. Assim, nossos resultados sugerem que mesmo a matemática historicamente tendo se ancorado numa hegemonia epistêmica colonial que se opõe à consolidação de uma educação sociopoliticamente referenciada, a partir de suas próprias brechas e arredores, é possível construir caminhos de insurgência voltando nossos olhares para uma educação das relações étnico-raciais e para currículos e conhecimentos decolonizadores.

BIBLIOGRAFIA: BRASIL. Lei 10.639/2003, de 9 de janeiro de 2003. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília. QUIJANO, A. Colonialidad del Poder, Eurocentrismo y América Latina. In: LANDER, E. (ed.). Colonialidad del saber y eurocentrismo. Buenos Aires: UNESCO-CLACSO, 2000. p. 201-246. WALSH, C. Interculturalidad, plurinacionalidad y decolonialidad: las insurgencias político-epistémicas de refundar el Estado. Tabula Rasa, n. 9, p. 131-152. 2008.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2783**

TÍTULO: **ESTUDO QUÍMICO E DO POTENCIAL TERAPÊUTICO DAS FOLHAS DE BATHYSA GYMNOCARPA (RUBIACEAE)**

AUTOR(ES) : **ARIEL MACHADO DE ARAUJO, MARIO GOMES, IRANAIA ASSUNÇÃO MIRANDA, IRIS PAULA CANA BRASIL MURTA E GUIMARÃES DE ANDRADE**

ORIENTADOR(ES): **LIGIA MARIA MARINO VALENTE**

RESUMO:

A espécie *Bathysa gymnocarpa* K.Schum é uma árvore pertencente à família Rubiaceae, endêmica no Brasil, onde são encontradas sete espécies - todas exclusivas da Mata Atlântica das regiões Sudeste e Sul (1). Até o momento apenas três espécies do gênero *Bathysa* possuem relatos de estudos químicos e/ou farmacológicos: *B. cuspidata*, *B. australis* e *B. nicholsonii*. O espécime de *B. gymnocarpa* desse trabalho foi coletado no Parque Nacional da Tijuca em janeiro de 2018. Suas folhas secas e trituradas (42,0 g) foram extraídas com metanol com auxílio de ultrassom e o solvente evaporado à pressão reduzida gerando 5,5 g de extrato bruto seco. O extrato quando submetido à teste in vitro para atividade antiviral frente ao vírus Zika mostrou-se, no protocolo utilizado, tóxico à célula hospedeira. No entanto, ele revelou atividade antioxidante frente ao radical DPPH com $CI_{50} = 25,5 \mu\text{g/mL}$ (2). O extrato submetido à análise por CLAE-DAD-IES-EM/EM permitiu caracterizar, sem isolamento, catorze substâncias fenólicas presentes numa mistura complexa. Foram identificados os ácidos 5'-cafeoilquinico (por comparação com padrão) e p-cumaroilquinico. As demais substâncias revelaram-se como derivados mono-, di- ou tri-glicosilados dos flavonoides quercetina e campferol (3). A partição líquido-líquido de 119,6 mg do extrato entre hexano e metanol:água 9:1 mostrou que a fração hidrometanólica (103,9 mg, 87% rendimento) era rica em compostos fenólicos (monitoramento por CCD) e com atividade antioxidante frente ao radical DPPH ligeiramente maior que a do extrato bruto ($CI_{50} = 21,0 \mu\text{g/mL}$). Como o conhecimento da ação antioxidante dos compostos fenólicos, em especial dos flavonoides, está bem consolidado (4), os resultados obtidos até o momento sugerem fortemente a relação entre esta classe de compostos, presentes de forma significativa nas folhas de *B. gymnocarpa*, e a atividade antioxidante demonstrada.

Agradecimentos: CNPq-PIBIC, FAPERJ, CAPES-Print.

BIBLIOGRAFIA: 1.Germano Filho, P. Rodriguésia 1999, 50, 49. 2.Araujo, A.M.; Valente, L.M.M.; Gomes, M. XVII Encontro Regional SBQ-Rio, Rio de Janeiro, 2019. 3.Araujo, A.M.; Valente, L.M.M.; Gallo, B.; Berrueta, L.A.; Gomes, M.; V Jornada Fluminense de Produtos Naturais, Rio de Janeiro, 2020. 4.Santos, J.S.; Cirino, J.P.G.; Carvalho, P.O.; Ortega, M.M. Frontiers in Pharmacology 2021, 11, 565700.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2808**

TÍTULO: **APRENDIZAGEM EXPEDICIONÁRIA: POTENCIALIDADES E CONEXÕES PARA UMA EDUCAÇÃO COM O AMBIENTE**

AUTOR(ES) : **CAIO GABRIEL CABRAL BARBOSA**

ORIENTADOR(ES): **MARIA NAÍSE DE OLIVEIRA PEIXOTO**

RESUMO:

O presente trabalho tem por objetivo realizar uma análise histórica e metodológica do movimento que culminou na chamada "Aprendizagem Expedicionária", criada em 1991 nos Estados Unidos como resposta à necessidade de reformas no currículo educacional estadunidense (STRINGFIELD *et al.*, 1996), buscando estabelecer conexões e avaliar potencialidades para a Geografia Escolar. Para discutir as possibilidades de aplicação deste modelo a sistemas educacionais diversos, em especial o brasileiro, a pesquisa busca elucidar as raízes e ambições da proposta educativa através de "expedições" e refletir sobre alguns dos seus resultados alcançados ao longo das últimas décadas.

A "Aprendizagem Expedicionária" tem suas fontes ligadas à filosofia do educador e fundador do Outward Bound, Kurt Hahn (1957), bem como à teoria de aprendizagem desenvolvida pelo psicólogo e teórico da educação David Kolb (1984), colocando-se como modelo educacional alternativo, calcado na ideia de que o aprendizado sobre o mundo deve acontecer *no* mundo e de que algumas respostas que procuramos para problemas ligados à sala de aula só podem ser encontradas quando olhamos para além dos muros da escola e desenvolvemos um senso de comunidade e de auto estima nos alunos (HAHN, 1957). Esta abordagem se mostra relevante, assim, no contexto atual de debates sobre a intensificação dos impactos das mudanças ambientais no cotidiano e sobre o papel da educação escolar para o exercício da cidadania e a reflexão crítica sobre as questões ambientais, que têm sido bastante difundidos nos documentos curriculares - em especial no que tange à Geografia - e constitui também um dos fundamentos da Educação Ambiental. Neste sentido, o estudo aqui proposto, que se encontra em fase inicial, busca contribuir para o debate sobre práticas pedagógicas voltadas a uma formação crítica e consciente diante das mudanças de nosso tempo, na Geografia Escolar, dentro do contexto atual de grande ampliação do uso de recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem e, ao mesmo tempo, de afastamento significativo dos estudantes da-na escola e das atividades na natureza. Serão analisados os documentos identificados sobre o tema, a partir do levantamento bibliográfico em andamento, e também entrevistados profissionais atuantes em instituições e organizações que utilizam este modelo de aprendizagem, nos EUA e no Brasil, bem como abordagens afins. Espera-se que a reflexão sobre as possibilidades do currículo de "Aprendizagem Expedicionária" possa auxiliar a pensar em fundamentos e estratégias de formação com o ambiente na Geografia Escolar, bem como na formação de professores(as) de Geografia.

BIBLIOGRAFIA: Stringfield, S.C., Ross, S.M., & Smith, L. (Eds.). (1996). Bold Plans for School Restructuring: The New American Schools Designs (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203053683> Hahn, K. (1957). Origins of the Outward Bound Trust. In D. James (Ed.), Outward Bound. London: Routledge and Kegan Paul Ltd. Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2811**

TITULO: **COR DA ÁGUA NA BAÍA DE GUANABARA E REGIÕES COSTEIRAS ADJACENTES**

AUTOR(ES) : **LUIZ FELIPE MACHADO FARIA DE SOUSA**

ORIENTADOR(ES): **LINO AUGUSTO SANDER DE CARVALHO, MAURO CIRANO**

RESUMO:

As águas oceânicas da região costeira do estado do Rio de Janeiro apresentam, notadamente, variabilidade biogeoquímica dos sólidos devido à intensidade dos processos naturais e antrópicos que ocorrem em sua costa. O sensoriamento remoto é uma ferramenta importante para auxiliar no monitoramento das mudanças espaço-temporais que ocorrem nestes ambientes. Desta forma, o objetivo deste trabalho é verificar a sazonalidade de Concentração de Sólidos em Suspensão (CSS) na Costa Marítima do Rio de Janeiro (CMRJ) e na Baía de Guanabara (BG) em um período de vinte anos (Junho de 2001 - Junho de 2021). Foram utilizadas imagens diárias dos sensores MODIS (Aqua e Terra) em reflectância da superfície com resolução espacial de 250 m. Para validação dos produtos de CSS construídos, foram utilizados 3 anos de dados diários obtidos in situ a partir do projeto Sistema de Monitoramento da Costa Brasileira (SiMCosta). A sazonalidade da CMRJ e BG, foi investigada a partir de compósitos agrupados nos períodos do Verão, Outono, Inverno e Primavera em um período de 20 anos. Séries Temporais de CSS foram construídas em pontos específicos da CMRJ e BG. Também foi verificada a viabilidade de utilização sensores de maior resolução espacial (MSI - Sentinel 2) para um investigar processos com maior nível de detalhamento. Resultados da validação proposta apresentam Erro Médio Absoluto Percentual (EMAP) de até 40% quando comparado com os dados in situ, já entre os sensores MODIS-Terra e MODIS-Aqua concordam em até 25% de EMAP, apesar de possuírem horário de passagem distintos (Terra 13 UTC e Aqua 16 UTC). Os mapas sazonais mostram que os períodos do Verão e Primavera assumem valores de CSS maiores que os períodos do Outono e Inverno, onde, na BG torna-se mais nítido esta variabilidade sazonal em que também se evidenciam diferentes níveis de CSS próximos aos rios que deságuam na região e também na conexão da BG com o mar aberto. Em relação aos pontos específicos, maiores valores de CSS foram encontrados próximos aos rios que deságuam na BG, como visto nos mapas sazonais e no ponto ao centro da Baía de Sepetiba. Em seguida temos canais da Barra e do Joah que deságuam ao longo da CMRJ, com valores diminuindo em direção ao Oceano Atlântico. Por fim, a comparação entre produtos derivados do sensor MSI - Sentinel 2 e MODIS-Terra apresentam valores que variam entre 15% e 80% de EMAP, indicando a possibilidade de sua utilização, a depender das condições de CSS apresentadas no ambiente.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2815**

TITULO: **LAGOAS URBANAS: AUMENTO DE TEMPERATURA SUPERFICIAL DA LAGOA RODRIGO DE FREITAS**

AUTOR(ES) : **LUIZ FELIPE MACHADO FARIA DE SOUSA**

ORIENTADOR(ES): **LINO AUGUSTO SANDER DE CARVALHO**

RESUMO:

Os processos de urbanização geram efeitos substanciais de aumento da temperatura superficial que, junto à climatologia local, levam a eventos de ilhas de calor. Lagos e lagoas em áreas urbanas apresentam funções significativas de atenuação da temperatura local, além de contribuir para o escoamento de águas pluviais e apresentar características recreativas. A Lagoa Rodrigo de Freitas é um dos cartões postais da cidade do Rio de Janeiro, possui as características supracitadas, mas sua capacidade mitigadora no clima local pode estar sendo afetada pelo esgotamento sanitário, aumento do teor de matéria orgânica na água contribuindo para a elevação de sua temperatura. Este estudo tem como objetivo investigar o aumento de temperatura superficial da lagoa Rodrigo de Freitas em uma série temporal entre os anos de 1984 e 2021 a partir de dados de sensoriamento remoto orbital da série Landsat. Foram comparados três algoritmos para estimar a temperatura superficial da água: o Statistical Mono Window (SMW) de Ermida et al (2020), Mono-Window (MW) disponível na coleção 2 do Google Earth Engine e o Split-Window (SW) de Jimenez-Muñoz et al (2014), sendo este, com os dados disponíveis apenas a partir de 2013. A validação dos algoritmos utilizou dados in situ disponibilizados pela Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura do Rio de Janeiro (Rio-Águas) usando os dados disponíveis a partir de 2013. Ao comparar os dados in situ com as imagens do Landsat 8 nos 3 algoritmos estudados, os erros MAPE (Mean Absolute Percentage Error) são de 2,96%, 3,31% e 4,66% para o MW, SW e SMW, respectivamente. Por outro lado, os erros RMSE (Root Mean Squared Error) do SW são menores que do MW e do SMW, correspondendo aos valores de 1,17 °C, 1,29 °C e 1,68 °C. Para a série temporal, as médias espaciais de temperatura superficial mostram uma tendência de aumento de 2°C entre 1984-2021. Por meio de mapas, procura-se entender se há algum padrão neste aumento de temperatura superficial em diferentes regiões da lagoa, a fim de investigar essas regiões com o aumento da poluição, podendo ser um fator para a diminuição de sua capacidade mitigadora no clima local.

BIBLIOGRAFIA: Ermida, Sofia & Soares, Patrícia & Mantas, Vasco & Götsche, Frank-M & Trigo, Isabel. (2020). Google Earth Engine Open-Source Code for Land Surface Temperature Estimation from the Landsat Series. Remote Sensing. 12. 1471. 10.3390/rs12091471. Jimenez-Munoz, Juan-Carlos & Sobrino, Jose & Skokovic, Drazen & Mattar, Cristian & Cristóbal Rosselló, Jordi. (2014). Land Surface Temperature Retrieval Methods From Landsat-8 Thermal Infrared Sensor Data. Geoscience and Remote Sensing Letters, IEEE. 11. 1840-1843. 10.1109/LGRS.2014.2312032.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2816**

TITULO: **ÍNDICE DE TEMPERATURA-UMIDADE NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **LUIZ FELIPE MACHADO FARIA DE SOUSA, HAILLANY SILVA DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **LINO AUGUSTO SANDER DE CARVALHO, JOSÉ RICARDO DE ALMEIDA FRANÇA**

RESUMO:

A Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) vem apresentando altos valores de temperatura da superfície e do ar, os quais associados a outros fatores climáticos, impactam o metabolismo humano gerando grande desconforto térmico para a população, que pode ser estimado numericamente por meio do Índice Temperatura-Umididade (ITU). Este trabalho tem como objetivo analisar o ITU na RMRJ no período 2005-2019, em cada estação do ano, para períodos diurnos e noturnos. Foram utilizados dados de temperatura da superfície (Ts) dos sensores MODIS (Aqua e Terra), convertidos em temperatura do ar (Tar) através de ajuste linear específico para RMRJ. A umidade relativa do ar (UR) foi obtida a partir da equação de Clausius-Clapeyron em que a pressão parcial de vapor d'água (e) e a pressão de saturação de vapor d'água (es), foram calculadas pela temperatura do ponto de orvalho (Td) (extraído da reanálise ERA5, uma vez que não há dados de Td para os sensores MODIS) e pelo valor de Tar, respectivamente. Mapas com diferentes níveis de desconforto humano (ITU) foram construídos, gerando as classes: Desconforto por Frio, Sensação de Frio, Nenhum Desconforto, Pequeno Desconforto, Desconforto Considerável, Grande Desconforto e Máximo Desconforto. Os resultados mostram que nas estações de Verão e Primavera, o desconforto aumenta no período 2005-2019 para os dados diurnos e noturnos, predominando a classe de Desconforto Considerável, com destaque para a classe de Grande Desconforto nas áreas mais urbanizadas em dados diurnos. Para a estação do Outono há diferença entre dados diurnos e noturnos em que, nos dados diurnos, predomina a classe Pequeno Desconforto, sendo a classe Desconforto Considerável dominante em áreas mais urbanizadas. Em contrapartida, para os dados noturnos predomina a classe de Nenhum Desconforto, sendo a classe de Pequeno Desconforto dominante em áreas mais urbanizadas. Para estação de Inverno, predomina a classe Sensação de Frio para os dados noturnos, porém, o desconforto aumenta para dados diurnos, predominando a classe Pequeno Desconforto. Portanto, conclui-se que no período 2005-2019, áreas da RMRJ mais urbanizadas sofreram com sensação de desconforto térmico durante quase todo o ano, com aumento do desconforto durante o Verão, Inverno e Primavera, o que pode gerar importantes impactos na saúde humana.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2830**

TITULO: **ANÁLISE DA ANISOTROPIA EM LARGA ESCALA NAS DIREÇÕES DE CHEGADA DE RAIOS CÓSMICOS DE ULTRA-ALTA ENERGIA**

AUTOR(ES) : **PEDRO DANIEL DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **JOAO TORRES DE MELLO NETO, BRUNO LAZAROTTO LAGO**

RESUMO:

Raios Cósmicos são partículas de alta energia provenientes do espaço que possuem grande importância para a Física, visto que carregam informações primordiais sobre a estrutura do universo. Apesar dos amplos estudos e dos crescentes experimentos realizados nas últimas décadas, os mecanismos de aceleração e as fontes de raios cósmicos de ultra-alta energia ainda fazem parte das diversas questões em aberto na Física de Astropartículas. Desta forma, uma análise detalhada de suas direções de chegada se torna pertinente, uma vez que esta pode fornecer informações de grande relevância sobre suas origens.

Em um dos trabalhos da Colaboração Pierre Auger[1], foi utilizado o método de Rayleigh para efetuar uma análise harmônica em ascensão reta com os dados de raios cósmicos com energia acima de 8 EeV ($1 \text{ EeV} = 10^{18} \text{ eV}$). Ao final do estudo, constata-se uma anisotropia dipolar (com significância de 5 σ) que pode estar relacionada com a distribuição de fontes extragalácticas de raios cósmicos.

O presente trabalho de iniciação científica busca verificar a existência de uma anisotropia dipolar na distribuição das direções de chegada de raios cósmicos de ultra-alta energia. Para isto, foram utilizados os dados públicos liberados pelo Observatório Pierre Auger em 2021[2], o que corresponde a 10% de todos os dados obtidos pelo observatório durante o período de 2004 a 2018. A análise foi feita utilizando como base os códigos em notebooks Python e dados em arquivos no formato JSON disponibilizados pela colaboração Pierre Auger. Entretanto, o método de Rayleigh aplicado aos dados públicos (10% dos dados do observatório) resulta em um dipolo com baixa significância estatística.

Nesse trabalho, propomos estender a gama de análises já realizadas nesta amostra com a utilização da função de correlação de dois pontos[3] como mais uma ferramenta estatística para averiguar a anisotropia dipolar. Para este fim, complementamos os notebooks existentes com os códigos necessários para tais análises.

BIBLIOGRAFIA: [1]The Pierre Auger Collaboration, Science 357, 1266 (2017). [2]Dados Abertos do Observatório Pierre Auger. Disponível em: <<https://opendata.auger.org/>>. Acessado em: 18 de Dezembro de 2021 [3] JENKINS, C. R.; WALL, J. V. Practical Statistics for Astronomers, Cambridge University Press, 2003.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2834**

TÍTULO: **AS MUDANÇAS DA PAISAGEM NO VALE DO ARAGUAIA: UMA LEITURA DO PROJETO DE EXTENSÃO "DIÁLOGOS PEDAGÓGICOS: VIVER E TRABALHAR NO ESPAÇO DO AGRONEGÓCIO" FRENTE AOS AVANÇOS DA AGROPECUÁRIA.**

AUTOR(ES) : **FERNANDA FARIA RODRIGUES DA SILVA,DANYLO MENDONÇA MAGALHÃES,MARIA FERNANDA DOS SANTOS FIALHO**

ORIENTADOR(ES): **EVE ANNE BUHLER,BRUNO ZUCHERATO**

RESUMO:

O projeto de extensão "Diálogos Pedagógicos: viver e trabalhar nos espaços do agronegócio" possui como objetivo intermediar a troca de conhecimentos entre a comunidade interna e externa da universidade por meio da elaboração de um atlas que aborde as questões do espaço rural no Vale do Araguaia mato-grossense. O projeto envolve agentes relacionados com as atividades rurais frente ao avanço do agronegócio na região, como movimentos sociais do campo, professores de escolas municipais e universitários, que buscam construir representações gráficas e cartográficas que retratam as transformações rurais vivenciadas na região. O atlas está organizado em diversas temáticas trabalhadas por grupos de trabalho, que elaboram as pranchas, entre as quais se destaca a que trata das mudanças de cobertura do solo detectadas na região.

Nesse sentido, o Vale do Araguaia pode ser caracterizado por múltiplas transformações em sua paisagem resultante da expansão da fronteira agrícola (GOUVEIA; ROSSETTO, 2020). Essas transformações nas décadas de 2000 e 2010 vêm alterando as dinâmicas sociais da região. As áreas com predomínio da agricultura cada vez mais estão se expandindo ao sul e ao oeste, locais onde já se produz soja em larga escala; em contrapartida, as áreas com predomínio da pecuária estão se concentrando ao norte e na faixa leste da região, indicando a presença de áreas abertas para pastos extensos. O início do século XXI foi propício à expansão do agronegócio, em particular para a produção de soja (SANTOS NETO, 2015).

Com base nessa questão, o trabalho busca detectar as mudanças de cobertura da terra registradas no Vale do Araguaia entre os anos de 1985 a 2019, identificando padrões de expansão do agronegócio sobre terras recém desflorestadas. Nesse sentido, foram determinados quatro períodos para as análises (1985-1990; 1990-2000; 2000-2010 e 2010-2019) por meio da utilização de imagens classificadas extraídas da plataforma *Mapbiomas* e do site do IBGE, esses dados foram organizados para produzir informações que pudessem ser interpretadas em tabelas, em seguida, os dados de cobertura da terra referente a cada período destacado foi rearranjado através do *software ArcGis* e do site *Glitch*, para a produção de mapas sobre avanço agrícola, avanço de desflorestamento e um diagrama de *Sankey*.

Os resultados mostraram que no período analisado, foi possível identificar áreas-foco dos processos de desflorestamento dentro do Vale do Araguaia. Eles evidenciam a ação cada vez mais intensa da atividade antrópica local. A substituição da cobertura vegetal é praticada principalmente pelos agentes do agronegócio e os reflexos dessas ações são sentidos por toda a comunidade. Os resultados podem assim ser considerados como importantes para prover informação à população local que possa servir como base nas suas reflexões sobre as transformações do território, assim como pautar suas reivindicações frente aos gestores públicos e a outros atores do campo.

BIBLIOGRAFIA: GOUVEIA, N. K. O.; ROSSETTO, O. C. Dinâmica Agrária e Movimentos Socioterritoriais no vale do Araguaia - Microrregião de Canarana - Mato Grosso - Brasil. Boletim de Geografia, Maringá. v. 38, n. 1, p. 175-192, 2020. SANTOS NETO, Pedro Moreira dos. A produção do espaço agrário em Confresa-MT: expansão agropecuária, conflitos socioespaciais e resistência camponesa no Vale do Araguaia. 2015. 196 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Cuiabá, 2015. 1-12.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2840**

TÍTULO: **AS PRÁTICAS DE ENSINO E EXTENSÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA PODEM SUSCITAR QUESTÕES DE PESQUISA?**

AUTOR(ES) : **BIANCA DA LUZ PEREIRA,GABRIELA MENEZES DE ARAUJO,LOHRENE DE LIMA DA SILVA,MAYARA DE SOUZA KELLY,MARCOS ANDRÉ FERREIRA DE ARAUJO SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA,VIVIANE GOMES TEIXEIRA**

RESUMO:

Durante a pandemia de covid-19, na impossibilidade das atividades presenciais, o Laboratório Didático de Química (LADQUIM), voltado para o ensino, a pesquisa e a extensão na área das Ciências da Natureza, com o objetivo de promover a formação cidadã e equidade social, desenvolveu uma sequência de vídeos denominada Docência em Foco, que são animações, lives, entrevistas e rodas de conversas destinadas a professores e licenciandos, debatendo assuntos relevantes para o ensino. Para a produção dos vídeos, os extensionistas selecionaram temas relevantes para a área educacional e através de reuniões por videoconferência foram discutidos e delineados os assuntos e a montagem dos materiais. Um dos materiais produzido foi sobre as discussões feitas acerca das possibilidades que a escola e a Extensão oferecem para pensar aspectos da pesquisa na formação de professores. Salientamos uma forte separação entre a pesquisa produzida na universidade, o trabalho pedagógico realizado nas escolas e a atividade universitária de extensão, cenário que deve ser modificado, para Zeichner e Diniz-Pereira (2005, p.67), já que "A pesquisa dos educadores estimulará mudanças positivas na cultura e na produtividade das escolas, além de poder aumentar o status da profissão de magistério na sociedade". Percebemos os benefícios não só para as relações de ensino e aprendizagem, como para estabelecer a pesquisa na educação básica e por seus professores, entendendo que essa atividade não é restrita à universidade. As pesquisas atreladas às atividades pedagógicas e de extensão na Educação Básica, já desenvolvidas durante a graduação, destacam a importância dessa relação, pois, se desvinculassem o trabalho do professor da pesquisa, para Ludke (2009, p. 51) "correríamos o risco de concentrar sua atenção no eixo da sala de aula, desconectando-o do contexto amplo em que ela se situa, bem além da escola". Entendemos que as atividades pedagógicas e de extensão na Educação Básica produzem diferentes saberes e os cursos de licenciatura já trazem a extensão obrigatória como uma atividade importante para a docência, pois, na pesquisa sempre buscamos questões de pesquisa que sejam interessantes, que orientem na investigação do objeto e que contribuam com a área que se está inserido. Assim, essas discussões e pontos levantados foram estudados, debatidos e culminaram em uma live, onde alunos de pós-graduação, que durante a graduação fizeram parte de projetos de pesquisa e extensão, expuseram questões envolvidas em suas formações e como a pesquisa e extensão colaboraram na definição das suas escolhas relacionadas à formação continuada. Essas questões podem servir de reflexões para professores e pesquisadores, estimulando a pesquisa na área. Salientamos que as características inerentes a essas atividades vivenciadas nessa formação podem influenciar na escolha de referenciais teóricos e metodologia da pesquisa, que possibilitam uma visão ampla das questões educacionais que influenciarão a sociedade

BIBLIOGRAFIA: LÜDKE, Menga; OLIVEIRA, Ana Tereza de Carvalho Correa de; CRUZ, Giseli Barreto da; BOING, Luiz Alberto; SCHAFFEL, Sarita Léa. O que conta como pesquisa? São Paulo: Cortez, 2009. ZEICHNER, Kenneth M.; DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para a transformação social. Cadernos de Pesquisa. v.35, nº 12, 2005.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2841**

TÍTULO: **O PAPEL DA ESCOLA NA CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE FEMININA**

AUTOR(ES) : **MAYARA DE SOUZA KELLY, LOHRENE DE LIMA DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **VIVIANE GOMES TEIXEIRA**

RESUMO:

O projeto Meninas na Química do Laboratório Didático de Química do Instituto de Química da UFRJ desenvolve atividades de pesquisa, ensino e extensão. A fim de despertar o interesse e incentivar o ingresso de meninas nas áreas das Ciências da Natureza e Exatas, o projeto atua em parceria com escolas da rede pública estadual do Rio de Janeiro. Para nortear e fundamentar teoricamente as atividades do projeto, foram realizadas pesquisas, aqui apresentadas, a respeito da contribuição social da escola na construção da identidade feminina, de modo que, ao entender essas contribuições, possa-se traçar melhores estratégias para atingir os objetivos do projeto. A pesquisa se justifica pelo fato de que mulheres seguem concentradas em áreas que envolvem características tidas como femininas, mesmo que não haja impeditivos jurídicos que desestimulem o interesse de mulheres em carreiras científicas e tecnológicas (SARDENBERG, 2002). Desta forma, busca-se compreender a construção da identidade feminina assim como as contribuições do ambiente escolar nessa construção. A luz de Judith Butler, pode-se conceituar gênero como performatividade, algo que é incansavelmente repetido ao ponto de se fixarem ao longo do tempo, gerando a ilusão da naturalidade da identidade (PEREIRA; FREITAS, 2017), sendo possível, desta forma, realizar um diálogo entre a construção da identidade do gênero feminino e o conceito de *habitus*, proposto por Pierre Bourdieu. Tendo entendido a identidade de gênero como uma construção histórica e social e o *habitus* como um instrumento que explora as características comuns observáveis nos grupos sociais que estão enredados pelas mesmas condições sociais e princípios que estruturam suas ações (NETO, 2006), pode-se compreender como as estruturas e os condicionamentos sociais atravessam o comportamento dos agentes ou de meninas e mulheres. A demarcação de gênero está tão bem definida culturalmente que até mesmo bebês já são atravessados por um conjunto de normas e regulamentos que nortearão suas vidas, como cores de roupas e tipos de brinquedos. A compreensão de gênero a partir do conceito de *habitus* permite a análise da construção da identidade feminina no contexto escolar, principalmente porque é possível verificar uma lógica de reprodução social de funcionamento escolar, evidenciada por Bourdieu e Passeron, à vista disso, o ambiente escolar que não é isento de relações de poder, as interioriza em suas práticas escolares e ocasiona a naturalização das práticas que são aprendidas. O *habitus* de gênero dos sujeitos revela a contribuição da instituição social escolar na naturalização de divisões de gênero, é na escola que o indivíduo é socializado, é nela que se assemelha e se distingue do outro. Portanto, a pesquisa nos orientou ao entendimento de que a escola contribui para a formação da identidade de gênero dos sujeitos, conduzindo à proposição de atividades didáticas que desnaturalizem a hierarquia de gênero.

BIBLIOGRAFIA: NETO, L. R. *Habitus de gênero e experiência escolar: jovens gays no ensino médio em São Paulo*. 2006. 170 f. Dissertação (Mestrado em educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. PEREIRA, E. G.; FREITAS, M. A. A inexpressiva representação feminina nas academias científicas brasileiras e no Prêmio Nobel. *Ex aequo* (Oeiras), v. 36, p. 189-202, 2017. SARDENBERG, C. M. B. Da crítica feminista à Ciência a uma Ciência Feminista? In: COSTA, A. A. e SARDENBERG, C. M. B. (orgs.) *Feminismo, Ciência e Tecnologia*. Salvador, Rede Feminista Norte e Nordeste de Estudos e Pesquisa sobre Mulher e Relações de Gênero (REDOR), NEIM, UFBA, vol.8, Coleção Bahianas, 2002.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2843**

TÍTULO: **SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO COMO FERRAMENTAS PARA CONTORNAR BAIXA QUALIDADE DE SERVIÇO**

AUTOR(ES) : **CARLOS HENRIQUE BRAVO SERRADO**

ORIENTADOR(ES): **DANIEL SADOC MENASCHE**

RESUMO:

Sistemas de recomendação de conteúdo, como os empregados pelo YouTube e pela Netflix em seus produtos, são responsáveis por grande parte da demanda de conteúdo pelos usuários na Internet. A principal função de um sistema de recomendação é servir usuários refletindo os seus interesses por conteúdos selecionados em um vasto catálogo, mas usuários de dispositivos móveis normalmente são servidos com conexões instáveis, possuindo frequentemente uma baixa qualidade de serviço (QoS). Este trabalho tem o objetivo de responder a pergunta: "Será que os sistemas de recomendação podem ser usados para contornar e mitigar problemas de baixa QoS?" [1]. Para responder esta questão, foram conduzidos experimentos para caracterizar a QoS e identificar cenários nos quais um sistema de recomendação consegue contornar baixa QoS recomendando conteúdo que seja, ao mesmo tempo, interessante para os usuários e que esteja replicado em caches próximas aos mesmos. O aluno foi responsável por coletar e analisar os dados de recomendação do Youtube e latência para acessos a vídeos em diferentes países, levando em conta vídeos de temas gerais bem como vídeos temáticos sobre COVID-19. De fato, nossas medições permitem caracterizar e quantificar a relação entre popularidade e interesses por conteúdo (distância lógica entre conteúdos e usuários) e a proximidade dos usuários aos servidores onde os conteúdos estão armazenados (distância física entre conteúdos e usuários). Aproveitando-se de tal caracterização, nossos resultados sugerem condições para que seja possível que um sistema de recomendação compense baixa QoS sugerindo conteúdos armazenados em *cache*, sem nenhum custo adicional para os provedores de serviço e favorecendo melhor satisfação aos usuários.

BIBLIOGRAFIA: [1] Mateus Nogueira, Carlos Serrado, Daniel Menasché, Pavlos Sermpezis, and Thrasyvoulos Spyropoulos. 2021. Can Recommenders Compensate for Low QoS?. In *VisNext'21: ACM CoNEXT*. ACM, New York, NY, USA, 7 pages.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2851**

TÍTULO: **CLONAGEM, EXPRESSÃO E CARACTERIZAÇÃO DE LIPASES DE INTERESSE NA LEVEDURA METILOTRÓFICA PICHIA PASTORIS**

AUTOR(ES) : **LUCA MASSAGLIA,GABRIEL MENDES CAMPOS,EDUARDA CAVALCANTE SALDANHA BRAGA**

ORIENTADOR(ES): **GABRIELA COELHO BREDA,FÁBIO NOGUEIRA,RAFAEL DIAS MESQUITA,RODRIGO VOLCAN ALMEIDA**

RESUMO:

Enzimas são catalisadores biológicos que se destacam por possibilitarem reações em temperaturas mais amenas, com maior especificidade e enantioselectividade, além de gerar menos impactos ambientais. Entre os tipos de enzimas utilizadas na indústria, lipases estão entre as mais aplicadas devido a sua grande versatilidade. Estas enzimas atuam nas ligações éster de triglicerídeos catalisando a hidrólise, mas podem realizar diversas outras reações, com destaque para transesterificação. Muitas vezes, a produção dessas enzimas de forma heteróloga, ou seja, o gene que a codifica é clonado e expresso em uma outra espécie, é vantajosa em termos de produção, purificação e caracterização. Nesse contexto, nosso grupo de pesquisa realizou a clonagem e expressão de três lipases de interesse na levedura metilotrófica *Pichia pastoris*. Duas dessas lipases são expressas de forma nativa por sementes de mamona (*Ricinus communis*), a RcOBL1, previamente clonada em *Escherichia coli* (Eastmond, 2004), e a RcATGL, identificada por proteômica (Nogueira et al., 2013). O interesse por lipases de mamona provém da capacidade catalítica dos extratos de suas sementes que vem sendo explorados na literatura com alto potencial em substratos lipídicos (Garritano et al., 2017). A terceira lipase de interesse, denominada UHL e proveniente do fungo *Ustilago hordei*, foi prospectada pelo grupo de pesquisa por bioinformática, apresentando alta homologia com a lipase B de *Candida antarctica* (CalB), a lipase mais utilizada na indústria atualmente por suas diversas características vantajosas. O objetivo do presente trabalho é a produção e caracterização dessas lipases de interesse pouco ou nunca exploradas na literatura. Em resultados prévios, foi possível detectar a expressão com atividade lipásica no sobrenadante de cultivos das leveduras recombinantes frente ao substrato sintético 4-metilumbeliferil heptanoato. A caracterização estrutural, de grande contribuição científica para as lipases vegetais RcOBL1 e RcATGL, vem sendo explorada com técnicas *in silico*, que permitem atividades remotas que são viáveis no período pandêmico atual. Além disso, para a lipase UHL, foi realizada uma busca na literatura por possíveis mutações de interesse, que conferem melhorias de estabilidade e atividade, previamente exploradas na homóloga CalB. Devido à continuação da pandemia, ainda não foi possível voltar a realizar atividades experimentais na bancada, logo o presente trabalho teve seu andamento em termos de revisão da literatura para lipases vegetais e fúngicas. Palavras-chave como "plant lipase*", "heterologous expression", "calb-like", "site-directed mutagenesis", "candida antarctica", entre outras, estão sendo utilizadas para as buscas utilizando o banco de dados *Web of Science* a fim de aumentar o alcance e a precisão das pesquisas e obter discussões sobre os temas abordados.

BIBLIOGRAFIA: EASTMOND, P.J. Cloning and characterization of the acid lipase from castor beans. *Journal of Biological Chemistry*, v. 279, n. 44, p. 45540-45545, 2004. NOGUEIRA, F.C.S.; PALMISANO, G.; SCHWÄMMLE, V.; et al. Isotope labeling-based quantitative proteomics of developing seeds of castor oil seed (*Ricinus communis* L.). *Journal of Proteome Research*, v. 12, n. 11, p. 5012-5024, 2013. GARRITANO, A.N.; DE SÁ, R.B.V.; AGUIERAS, E.C.G.; et al. Efficient biohydrogen production via dark fermentation from hydrolysed palm oil mill effluent by non-commercial enzyme preparation. *International Journal of Hydrogen Energy*, v. 42, n. 49, p. 29166-29174, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2857**

TÍTULO: **SOBRE VULNERABILIDADES, PRODUTOS E EXPLOITS: UMA ABORDAGEM DE APRENDIZADO ESTATÍSTICO RELACIONAL**

AUTOR(ES) : **CAINÁ FIGUEIREDO PEREIRA**

ORIENTADOR(ES): **DANIEL SADOC MENASCHE,GERSON ZAVERUCHA**

RESUMO:

Em nossa pesquisa, nós buscamos desenvolver um modelo de predição de produtos do contexto de Sistemas de Controle Industriais que seja capaz de aprender a partir de bases de segurança naturalmente representadas em um estilo relacional. Isso é de especial importância visto que brechas de segurança em Sistemas de Controle Industriais podem ser extremamente danosas em caso de exploração, pois são sistemas que controlam e monitoram processos físicos, estando presente em muitas infraestruturas críticas. Além disso, a própria organização dos dados de segurança é complexa, havendo diversas bases de dados, algumas contendo referências a entradas de outras, o que faz com que elas não possam ser diretamente utilizadas por modelos de aprendizado de máquina tradicionais. Sendo assim, o modelo Relational Dependency Networks Boost (RDN-Boost), proposto por (NATARAJAM et al., 2012), foi utilizado. Esse modelo originou-se da área de Aprendizado Estatístico Relacional (DE RAEDT and KERSTING, 2010), que é uma subárea da Inteligência Artificial cujos modelos são capazes de aprender a partir de domínios relacionais e incertos. A ferramenta BoostSR (https://starling.utdallas.edu/software/boostsr/) foi usada para esse propósito, pois possui implementação do RDN-Boost. Como fontes de dados, recorremos à base de vulnerabilidades denominada National Vulnerability Database (NVD), à base ExploitDB, especializada em informações relacionadas a exploits, e a um conjunto relacionando produtos a exploits, o qual construímos especialmente para este projeto.

Em nosso modelo, consideramos não apenas os atributos de cada base envolvida, mas também consideramos como essas se relacionam. Nós também extraímos informações a partir das descrições textuais das vulnerabilidades, visto que essas descrições são consideradas na literatura como uma das mais importantes fontes de informação (FANG et al., 2020). Nossa abordagem envolve uma extração de fatos relacionais a partir desses textos, que são então considerados durante o aprendizado do modelo RDN-Boost. Paralelamente, nós produzimos um outro modelo, obtido a partir do sistema TILDE, que também é capaz de aprender a partir de domínios relacionais, assim como o RDN-Boost, porém não é capaz de lidar com incertezas. Esse modelo foi utilizado a fim de comparação com aquele obtido pelo RDN-Boost, sendo ambos utilizados na tarefa de predição de exploração de um dado produto. Nós observamos que o modelo utilizando RDN-Boost se desempenhou melhor em relação às métricas AUC-ROC e AUC-PR, ambas obtidas a partir de uma validação cruzada com 5-folds. Essa observação pode ser explicada por duas características presentes no RDN-Boost, porém ausentes no TILDE: 1) capacidade de lidar com incertezas; 2) utilização de um método chamado Gradient Boosting para realizar o seu aprendizado.

Para a execução do projeto, o autor estudante se envolveu com atividades de leitura de artigos, realização e análise de experimentos e escrita de artigo.

BIBLIOGRAFIA: De Raedt, Luc and Kersting, Kristian. Statistical relational learning. 2010. Disponível em: <https://lirias.kuleuven.be/retrieve/145734> FANG, Yong et al. FastEmbed: Predicting vulnerability exploitation possibility based on ensemble machine learning algorithm. *Plos one*, v. 15, n. 2, p. e0228439, 2020. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0228439&type=printable> Natarajan, Sriraam, et al. "Gradient-based boosting for statistical relational learning: The relational dependency network case." *Machine Learning*, 2012. v. 86, n. 1, p. 25-56.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2859**

TÍTULO: **PROJETO ENCONTROS DE ENSINO, EXTENSÃO E PESQUISA DO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA UFRJ - O INSTAGRAM COMO FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM TEMPOS DE PANDEMIA DA COVID-19**

AUTOR(ES) : **MITHALY SALGADO CORRÊA, KELLY CRISTINA LIMA REIS, TATIANA DEL GADELHA**

ORIENTADOR(ES): **DAMIANE DANIEL SILVA OLIVEIRA DOS SANTOS, ADRIANA VICENTE DA SILVA DE SOUZA**

RESUMO:

A extensão universitária é um dos pilares da Universidade pública, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão possibilita a interação transformadora entre a comunidade acadêmica e os outros setores da sociedade (FORPROEX, 2010). Com a pandemia da COVID-19 a universidade precisou se adaptar. As ações promovidas pelo Projeto Encontros de Ensino, Extensão e Pesquisa do Instituto de Geociências (ENEXPE-IGEO/UFRJ) foram modificadas e ajustadas para o período remoto. O ENEXPE tem o objetivo de promover um espaço de (re)conhecimento, debates e integração das ações de extensão, pesquisa e ensino desenvolvidas no IGEO, através de várias atividades extensionistas e de reflexão coletiva. Foi elaborado um Plano de Comunicação para a criação de um instagram, construídos materiais abordando a Extensão Universitária e suas diretrizes, além dos conceitos de divulgação científica, e geociências. Foram realizadas três lives sobre as diretrizes da extensão com a participação de algumas ações do IGEO e seus parceiros. A equipe do projeto reunia-se quinzenalmente em Grupos de Estudos que versavam sobre extensão, acessibilidade, divulgação científica, comunicação midiática junto com colaboradores externos. Foi utilizado como metodologia uma aproximação aos diversos projetos desenvolvidos pelo corpo social do IGEO e, através de uma interação dialógica os materiais para publicações foram desenvolvidos. As ações eram divulgadas semanalmente no Instagram do projeto e divididas em 3 formatos, tais como: card de abertura, grupos de fotos e vídeo, sendo o card de abertura uma arte com o título da ação e do coordenador da ação, o grupo de fotos uma visualização das atividades desenvolvidas pela ação e um vídeo de relato de experiência, geralmente feito por um bolsista atuante do projeto divulgado. Os formatos utilizados seguiam um padrão de design específico, sendo utilizadas as cores principais do IGEO e um conjunto de cores terrosas, a fim de se criar uma identidade visual para o instagram do projeto. O projeto ainda continua divulgando as ações de extensão pelo Instagram. Como resultados parciais, geramos a visibilidade do conteúdo divulgado para 948 perfis pessoais e institucionais - sendo a sua maioria do município do Rio de Janeiro, mas incluindo também as cidades de Niterói, Duque de Caxias, São Gonçalo e Petrópolis. A maior parte do nosso público tem entre 18 e 54 anos e é composto, de forma equilibrada, por homens e mulheres. A interdisciplinaridade ampliou a vivência e experiência das extensionistas do projeto, contribuindo para um olhar mais amplo acerca das ações desenvolvidas pelo instituto, possibilitando o exercício da construção conjunta pelas diferentes áreas do saber. Através da participação no ENEXPE pudemos caminhar além dos muros da sala de aula, muito presos em conceitos, mas também trabalhamos o espaço da prática e do diálogo com a sociedade, tão importante para o nosso processo acadêmico.

BIBLIOGRAFIA: FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRAS (FORPROEX). Política Nacional de Extensão Universitária. Gráfica da UFRGS. Porto Alegre, RS, 2012, Coleção Extensão Universitária; v. 7.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2861**

TÍTULO: **PROSPECÇÃO CIENTÍFICA PARA A OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE B-MANANASE POR FUNGOS DO GÊNERO ASPERGILLUS.**

AUTOR(ES) : **LEONARDO JOAO BICALHO DE MORAES DE BARROS**

ORIENTADOR(ES): **RICARDO SPOSINA SOBRAL TEIXEIRA**

RESUMO:

Enzimas são proteínas que atuam como biocatalisadores, acelerando e promovendo inúmeras reações do metabolismo dos seres vivos. Elas podem ser exploradas comercialmente e sua aplicação industrial para a obtenção de bioprodutos é de grande interesse, em especial devido às vantagens dessas em relação aos catalisadores químicos. Elas podem ser obtidas de animais e vegetais, porém, sua principal fonte de obtenção comercial são os microrganismos. As endo- β -mananases (EC 3.2.1.78) são hidrolases que catalisam a hidrólise das ligações glicosídicas internas da cadeia principal de mananas lineares, gerando β -1,4-mananoligosacarídeos de cadeia curta. O presente trabalho apresenta e discute o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas envolvendo sua produção ao redor do mundo. A prospecção científica se restringiu aos principais parâmetros de processo envolvidos na produção fúngica de β -mananases como a composição do mosto fermentativo, temperatura, pH, tempo de fermentação, atividade enzimática atingida, indutores e inibidores de produção. Os resultados foram condensados e analisados, possibilitando o planejamento teórico de atividades experimentais subsequentes. Através de uma prospecção científica sistemática, utilizando majoritariamente as plataformas Scopus e Web of Science, aplicando protocolos de análise em 3 níveis, dados foram levantados. O primeiro nível visa as distribuições geográfica e temporal dos artigos e seus respectivos objetivos; o segundo se restringe somente aos artigos que abordam a produção de β -mananases por fungos do gênero *Aspergillus*; o terceiro abrange todas as variáveis envolvidas na produção enzimática. Existem muitos microrganismos capazes de produzir mananases, porém, os fungos são vantajosos por secretarem as enzimas, facilitando sua recuperação, eles são adaptáveis a condições variáveis de temperatura, pH e umidade (TAKAHASHI et al., 2017), facilitando o controle das operações de processo tanto em âmbito experimental quanto industrial. Processos biotecnológicos são muito sensíveis por se fundamentarem na utilização de seres vivos, modificações de parâmetros simples como temperatura, pH e fonte de carbono disponível promovem alterações significativas no resultado (OZTURK et al., 2010). Já inserção de micropartículas inorgânicas no mosto fermentativo promove uma modificação morfológica nas colônias fúngicas, aumentando a secreção enzimática (YATMAZ et al., 2020). Ao aplicar métodos estatísticos, é viável realizar alterações pontuais que aumentem a produção enzimática. Devido a presença de inúmeros parâmetros que podem influenciar no processo produtivo, a análise dos dados permite definir um meio de cultivo inicial, as condições operacionais (temperatura, pH e agitação), bem como o melhor modo de condução do cultivo de fungos do gênero *Aspergillus* para a produção de endo- β -mananases. Possibilitando minimizar os custos e o tempo associados ao desenvolvimento experimental.

BIBLIOGRAFIA: OZTURK, B.; CEKMECELIOGLU, D.; OGEL, Z. B.. Optimal conditions for enhanced B-mannanase production by recombinant *Aspergillus sojae*. Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic, v. 64, p. 135-139, 2010. TAKAHASHI, J. A.; LIMA, G. S.; DOS SANTOS, G. F.; LYRA, F. H.; DA SILVA HUGHES, A. F.; GONÇALVES, F. A. G. Fungos filamentosos e química: velhos Conhecidos, novos aliados. Rev. Virtual Quim., v. 9, n. 6, p. 2351-2382, 2017. YATMAZ, E.; GERMEC, M.; KARAHALIL, E.; TURHAN, I.. Enhancing B-mannanase production by controlling fungal morphology in the bioreactor with microparticle addition. Food and Bioprocess Processing, v. 121, p. 123-130, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2872**

TÍTULO: **O USO DE METODOLOGIAS DE SENSORIAMENTO REMOTO E LEVANTAMENTO DE CAMPO PARA AVALIAÇÃO DA DINÂMICA E EFEITOS DE RESSACAS DO MAR ENTRE 2016 E 2018 NAS PRAIAS OCEÂNICAS DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO/RJ**

AUTOR(ES) : **PEDRO TORRES COSTA**

ORIENTADOR(ES): **FLAVIA MORAES LINS DE BARROS**

RESUMO:

O litoral do Rio de Janeiro é frequentemente atingido por ressacas do mar provocadas por tempestades extratropicais que se deslocam pelo Atlântico Sul. Embora sejam comumente observadas durante todo o ano, a recorrência destes fenômenos é maior durante o outono e o inverno, devido à maior entrada de frentes frias, quando há predomínio de ventos e ondulação proveniente do quadrante sul, e menos frequentes durante a primavera e o verão, quando predominam os alísios de leste/nordeste. (LIMA, LINS-DE-BARROS & CIRANO, 2021) Dessa forma, é possível observar certa sazonalidade no deslocamento dos depósitos arenosos das praias, afetando a posição da linha de costa e provocando um efeito erosivo cumulativo, podendo gerar pontos de maior fragilidade que podem causar danos ao patrimônio público e privado e outras construções na orla (SANTOS, SILVA, & SALVADOR, 2004). Soma-se a isso o avanço cada vez maior da ocupação próxima à linha de costa e muitas vezes sobre a faixa dinâmica das praias, gerando riscos e elevando a vulnerabilidade física e social das praias cariocas. (LINS-DE-BARROS, SAUZEAU & GUERRA, 2019). O objetivo deste trabalho é analisar os efeitos morfológicos da mobilização, do transporte longitudinal e da deposição dos sedimentos arenosos durante a ocorrência de ressacas e de que forma esta dinâmica pode contribuir para a maior exposição dos equipamentos urbanos à força das ondas de tempestade. Serão objeto deste estudo as praias oceânicas da cidade do Rio de Janeiro, entre os anos 2016 e 2018. Para isso, será realizado o cruzamento de dados extraídos de bóias localizadas em águas rasas (SIMCosta-FURG) e profundas (PNBoia), cartas sinóticas e tábuas de maré fornecidas pela DHN-Marinha, e dados do modelo oceânico WaveWatch III, fornecidos pelo site SurfGuru. A partir destes dados, será executada a modelagem de ondas junto à costa através do Software SisBaHiA (Coppe-UFRJ) para simular a dinâmica das ondas durante a ocorrência das ressacas e analisar os pontos mais atingidos, o que será verificado a partir dos perfis de praia levantados pelo Laboratório de Geografia Marinha e consultas a notícias de jornal sobre danos causados e pontos de transposição de ondas. Em adição, serão utilizadas ortofotos fornecidas pelo IPP para o ano de 2004 e imagens do satélite CBERS-4A para o ano de 2021 para avaliar o avanço da urbanização sobre a faixa de areia nas últimas décadas. Desta forma, espera-se que os resultados demonstrem a dinâmica erosiva atuante durante a ocorrência de ressacas, identificando pontos mais sensíveis de acordo com as suas características como altura e direção de ondas, marés e ventos para as ressacas ocorridas durante o período analisado.

BIBLIOGRAFIA: LIMA, R.F., LINS-DE-BARROS, F.M. & CIRANO, M. 2021. 'Análise das Condições Meteoceanográficas em Eventos de Ressaca do Mar no Litoral do Estado do Rio de Janeiro, Brasil no Período de 1948 e 2008', Anuário do Instituto de Geociências, vol. 44: 41726. LINS-DE-BARROS, F. M. SAUZEAU, T & GUERRA, J. V. Historical evolution of seafront occupation in France (Bay of Biscay) and Brazil (Rio de Janeiro) face to coastal erosion vulnerability and risks (19th - 21th centuries). Confins [Online], n. 39, 2019. SANTOS, C.L., SILVA, M.A.M. & SALVADOR, M.V.S. 2004, 'Dinâmica sazonal e os efeitos das ressacas nas praias de Niterói/RJ', Revista Brasileira de Geociências, vol. 34, no. 3, pp. 355- 60.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2900**

TÍTULO: **UM ESTUDO COMPARATIVO DE MÉTODOS DE ANÁLISE DE DADOS**

AUTOR(ES) : **STALIN PETER DO NASCIMENTO PEDRO**

ORIENTADOR(ES): **LEANDRO SALAZAR DE PAULA**

RESUMO:

Neste trabalho foi desenvolvido um estudo comparativo entre dois métodos de análise de dados. O primeiro deles é o da Máxima Verossimilhança, analisado e popularizado por R. A. Fisher nas primeiras décadas do século XX. Ele consiste em encontrar os parâmetros que maximizam a função verossimilhança a partir de um conjunto de dados e um modelo estatístico. Nesse sentido, o comparamos com o método dos Mínimos Quadrados. Assim como o anterior, os Mínimos Quadrados é uma técnica amplamente difundida, usada para encontrar os parâmetros que melhor se ajustam a um determinado modelo estatístico.

Este estudo comparativo gira em torno de um problema proposto no livro de D. S. Sivia (2006), o qual foi usado a fim de criar um ambiente controlado que permita o estudo dos métodos estatísticos de análise de dados. A partir do objetivo de comparar os dois métodos supracitados para a determinação simultânea de dois parâmetros, foi aplicado o método de Monte Carlo para simular várias configurações. Dessa forma, comparamos as velocidades de convergência, testando os seus limites para as diferentes casos e a precisão obtida com os dois métodos.

BIBLIOGRAFIA: D.S.Sivia, Data Analysis: A Bayesian Tutorial, 2ª edição, Oxford UK.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Exposição Artística**

ARTIGO: **2904**

TÍTULO: **VOOS, REPRESENTANDO A BIODIVERSIDADE DA UFRJ**

AUTOR(ES) : **ADRIANA CHARNAUX, BEATRIZ MONZATO GISBERT, FLÁVIA FONTES, LUÍS GUSTAVO BARRETTO RODRIGUES, LUISA MELO, RAPHAEL ALBUQUERQUE DE OLIVEIRA, SUELLEN RODRIGUES MARTINS, SUZANI RODRIGUES MARTINS, REBECA MARCONI PEREIRA RABOeira, DANIELLE RAMOS, YAN FRANCA CASARES, ISADORA VICENZA PACINI, IOLANDA LIMA OLIVEIRA Y OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **CÁSSIA CURAN TURCI, ANAEL SILVA ALVES, IRENE DE MENDONÇA PEIXOTO, JEANINE GEAMMAL, GRACA LIMA, SILVIA LORENZ-MARTINS**

RESUMO:

O Voos é o primeiro projeto ligado ao Laboratório de Representação Científica da UFRJ (LaRC), e tem como objetivo compartilhar conhecimentos para proporcionar um mundo melhor através da educação, pesquisa, extensão e inovação. Nele pretendemos promover uma aproximação real entre a comunidade acadêmica da UFRJ e a população, através da apresentação, representação e divulgação da fauna e da flora nativas dos diferentes campi da UFRJ. Para tanto, são utilizadas criações científicas-lúdicas-artísticas, com linguagens variadas (textos, desenhos, pinturas, fotografias, sons, dentre outros).

O projeto teve início com a apresentação (e representação) das aves do Observatório do Valongo e da Ilha da Cidade Universitária (Fundão), com cerca de 200 espécies de aves registradas. Por outro lado, no observatório do Valongo são 40 espécies observadas. Para efeito de comparação, no Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) foram registradas 180 espécies, o que mostra a riqueza da biodiversidade na UFRJ.

Nesta exposição virtual, apresentamos alguns resultados obtidos no primeiro ano do projeto. São ilustrações, fotografias e sons de aves, normalmente observados nos diferentes campi da UFRJ, em especial o Observatório do Valongo e na ilha da Cidade Universitária (Fundão). As ilustrações foram produzidas por discentes dos cursos de licenciatura na área de Ciências Biológicas, Pintura, Desenho Industrial, Gravura, Artes Cênicas e Composição de Interiores. As fotografias foram feitas por alunos de Ciências Biológicas do curso de licenciatura. A produção da exposição e organização dos vídeos do canal do YouTube foram feitas por discentes de Ciências Biológicas do curso de biofísica, Artes Cênicas e Comunicação Visual Design. De fato, todo o material que está sendo produzido tem sido compartilhado na conta no Instagram do LaRC (@larc.ufrj), acompanhado de informações a respeito das aves apresentadas. Levar o conhecimento e divulgar a fauna da UFRJ à população, em especial nesse momento de isolamento físico, é uma das metas do nosso Laboratório.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2905**

TÍTULO: **VOOS, DIVULGANDO AS AVES DA UFRJ ATRAVÉS DAS REDES SOCIAIS**

AUTOR(ES) : **ADRIANA CHARNAUX, BEATRIZ MONZATO GISBERT, LUISA MELO, MYLENA SILVA LARRUBIA DE ARAUJO, ISADORA VICENZA PACINI, SUZANI RODRIGUES MARTINS, REBECA MARCONI PEREIRA RABOeira**

ORIENTADOR(ES): **SILVIA LORENZ-MARTINS, CÁSSIA CURAN TURCI, JEANINE GEAMMAL, ANAEL SILVA ALVES, IRENE DE MENDONÇA PEIXOTO**

RESUMO:

O Voos é o primeiro projeto de extensão do Laboratório de Representação Científica da UFRJ (LaRC), uma parceria entre CCMN e CLA. No Voos, desejamos despertar a curiosidade científica e a atenção artística das pessoas sobre as aves presentes nos diferentes campi da UFRJ. Buscamos a aproximação entre a arte e a ciência, assim como o incentivo às produções que se inserem nas fronteiras desses campos de conhecimento, já que acreditamos na indissociação desses saberes e/ou na sobreposição de seus limites.

Podemos citar alguns norteadores do projeto Voos: i) o conhecimento das belezas viventes nos campi, normalmente ignoradas ou pouco admiradas; ii) o estímulo ao cuidado e à preservação dessas belezas e seres; iii) a valorização dos próprios campi, chamando a atenção dos frequentadores para o convívio diário da nossa, com as demais espécies ali presentes; iv) o estímulo à ocupação desses campi em momentos além daqueles de circulação para as atividades acadêmicas, ou mesmo a apreciação por visitantes não habituais, com o intuito de observar e admirar a fauna e a flora desses lugares e divulgar a ciência de modo lúdico e acessível ao público não científico.

Nesse momento de trabalho remoto o LaRC está promovendo encontros síncronos com profissionais de diferentes expertises. Por um lado, ornitólogos, passarinhos, fotógrafos. Por outro, apresentações técnicas de design de livros, utilização de tinturas ecológicas e a utilização de infográficos, entre outros. Os encontros são gravados e colocados à disposição do público no canal do YouTube do LaRC. O diálogo se dá a partir da divulgação dos resultados obtidos no Instagram do LaRC (@larc.ufrj), onde fotografias e ilustrações são usadas para divulgar as espécies observadas e representadas. Neste trabalho apresentamos como são desenvolvidas essas atividades e como podemos conhecer melhor o público que nos visita nas redes sociais e nos incentiva a continuar esta jornada.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2915**

TÍTULO: **METEOROLOGIA E MONTANHISMO: UMA COLABORAÇÃO ENTRE A UNIVERSIDADE E O ESPORTE**

AUTOR(ES) : **LOUISE MOULIN DA SILVA,PEDRO PAGANOTO,BRUNO LUCAS DOS SANTOS MACHADO,MATHEUS FRANCISCO PEREIRA**

ORIENTADOR(ES): **RAFAEL DAMIATI FERREIRA,LINO AUGUSTO SANDER DE CARVALHO**

RESUMO:

O montanhismo, atividade que engloba diversas práticas esportivas, conta com a participação de milhares de pessoas no mundo. O contato com a natureza aliado à atividade física, técnica e também mental é um diferencial do esporte. Assim, vale destacar, que por ser um esporte de lazer ao ar livre, o praticante de montanhismo está intrinsecamente ligado às características meteorológicas ao seu redor. Este projeto de extensão propõe construir dialogicamente uma interação teórica e prática entre estudantes do curso de graduação em Meteorologia e praticantes de montanhismo. O projeto, vincula o conhecimento intuitivo e prático dos montanhistas ao conhecimento teórico dos estudantes e conta com a parceria do Centro Excursionista Brasileiro (CEB), importante centro de difusão do montanhismo no Rio de Janeiro e no Brasil. A metodologia empregada busca identificar quais fenômenos meteorológicos são mais impactantes na atividade de montanhismo, e então, junto aos montanhistas, desenvolver *briefings* meteorológicos que possam ser úteis tanto aos guias de montanhismo, responsáveis pelas atividades propostas no CEB, mas também ao montanhista em geral. Para identificar tais fenômenos meteorológicos foram feitas reuniões com guias do CEB, discutindo sua importância nas diferentes atividades realizadas no clube. Variáveis como temperatura, direção e intensidade do vento, precipitação e cobertura do céu figuraram entre as mais significativas. A partir da interação dialógica desenvolvida nas reuniões, os estudantes de meteorologia propuseram *briefings* utilizando serviços meteorológicos nacionais (INMET, Climatempo e Marinha) buscando uma linguagem simples e inclusiva para os montanhistas. Pesquisas foram feitas em diferentes veículos nacionais e internacionais para identificar o melhor *layout* para a comunicação visual do *briefing*. Além disso, as atividades realizadas no âmbito do projeto, proporcionaram maior contato com a área de pesquisa em **Meteorologia de Montanha**, que é uma área de estudo que descreve a influência das cadeias montanhosas no tempo e no clima de uma região. Outro ponto ainda abordado pelo projeto foi a investigação ligada à história da Meteorologia de Montanha, o que contribuiu para inserir e localizar o diálogo entre alunos e montanhistas. Finalmente é importante destacar que toda a atividade de extensão realizada neste projeto, que teve início em Março de 2020, teve suas atividades realizadas de forma assíncrona. Mesmo com as limitações impostas, acredita-se que o impacto social atingido até então foi significativo e incentiva os próximos passos a serem realizados a partir de atividades presenciais.

BIBLIOGRAFIA: Cosmo – Corpo de Socorro em Montanha. Montanhismo: O que você precisa saber sobre - Disponível em: <www.cosmo.org.br>. Acesso 14 de setembro 2020 CEB - Centro Excursionista Brasileiro – Disponível em: <<https://www.ceb.org.br/>>. Acesso 08 de outubro de 2021

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2919**

TÍTULO: **ANÁLISE DA SUSCETIBILIDADE À EROSÃO NA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL (RJ, MG, SP)**

AUTOR(ES) : **MATEUS FERREIRA,GISELLE FERREIRA BORGES,NEIVA BARBALHO DE MORAIS,JÚLIA RIBEIRO VIEIRA**

ORIENTADOR(ES): **ANDRÉ AVELAR**

RESUMO:

A determinação da suscetibilidade erosiva de uma bacia hidrográfica é fundamental para avaliar como as características físicas e as interferências antrópicas podem influenciar no estado de equilíbrio de um sistema. O processo erosivo causado pela água da chuva tem numerosa abrangência no ambiente terrestre, se intensificando em áreas tropicais, devido à concentração das chuvas no verão e ao uso do solo, com rarefação da cobertura vegetal. O objetivo deste trabalho é elaborar um mapa de suscetibilidade à erosão para a bacia do rio Paraíba do Sul, a partir da análise de multicritérios, a fim de identificar as áreas mais propícias a serem acometidas por esse fenômeno. E, assim, contribuir com a gestão e a preservação das áreas mais fragilizadas da área de estudo. A metodologia consiste na integração e compilação de dados em SIG (Sistema de Informação Geográfica) na escala 1:250.000, a partir do método de álgebra de mapas, que são operações para associar diversas camadas e classificações, utilizando-se de diferentes graus de importância (0 - 100%) para cada informação analisada. Os dados associados e seus respectivos pesos foram: uso e ocupação do solo (37%), pedologia (16%), declividade (15%), Índice de Vegetação por Diferença Normalizada ou NDVI (14%), precipitação (10%) e litologia (8%), totalizando um ajuste final de 100%. Dentro dessa técnica foram estabelecidos diferentes notas (1 a 5) para cada variável analisada com caráter gradativo: quanto maior a nota, maior a suscetibilidade erosiva. A definição das notas foi baseada em parâmetros de diferentes trabalhos utilizados como referência, adaptando-os para que ficassem coerentes com a área de estudo. Os dados de chuva foram analisados por uma média mensal a partir de dados das estações pluviométricas presentes na bacia, sendo os únicos com somente duas variáveis estabelecidas: alta e baixa. Os resultados apontam que os principais fatores, como desmatamento, ocupação em trechos de alta declividade e manejo inadequado do solo ao longo do tempo, possuem forte relação entre o grau de degradação, contribuindo para classes de alta susceptibilidade erosiva. As áreas próximas aos canais fluviais e planícies de inundação com uso urbano ampliaram a classe de alta fragilidade ambiental. Causam também o avanço sobre as Áreas de Preservação Permanente (APP), favorecendo um estado de instabilidade ambiental. Portanto, este tipo de análise possibilita o melhor entendimento das múltiplas funções e modificações da bacia, de modo a compreender e identificar como os diferentes usos e ocupações do solo podem contribuir para a fragilidade ambiental e, assim, pensar na perspectiva dos serviços ambientais para uma melhor gestão do território.

BIBLIOGRAFIA: CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de sistemas ambientais. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1999. GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S; BOTELHO, R. G. M. (orgs.). Erosão e Conservação dos Solos – Conceitos, Temas e Aplicações. Bertrand Brasil: Rio de Janeiro, 1999. RODRIGUES, L. P.; LEITE, E. F. Análise da Energia do Relevo e do Uso e Cobertura da Terra na Bacia Hidrográfica do córrego Acôgo, MS. Terr@Plural, Ponta Grossa, v.15, p. 1-25, e2113833, 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2920**

TÍTULO: **“SIX THINKING CARDS” COMO ESTRATÉGIA METACOGNITIVA PARA A EXPRESSÃO DE IDEIAS**

AUTOR(ES) : **LUCIANA PEREIRA DE ALMEIDA,VICTÓRIA BEATRIZ DOS SANTOS DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **CRISTIANA DE BARCELLOS PASSINATO**

RESUMO:

O método “Six Thinking Hats” é uma estratégia metacognitiva que se propõe a organizar a aprendizagem em estágios de pensamento direcionado (DE BONO, 1985). Na escola, essa técnica tem sido utilizada para desenvolver habilidades de interpretação de dados, resolução de problemas, antecipação de desafios e regulação de resposta emocional (LYSTOPAD et al, 2017). O jogo proposto é chamado “Six Thinking Cards” e é composto por cartas de 6 cores diferentes. A parte de trás da carta é comum a todas as cartas. Já a parte da frente contém a cor, que de acordo com De Bono (1985) possuem significados, sendo eles: o azul que representa o processo de aprendizagem; o amarelo que representa a visão positiva sobre o assunto abordado; o preto que representa precaução; o vermelho que representa os sentimentos gerais e pessoais associados; o branco que representa os fatos e o verde que representa soluções e criatividade. Essa cor, aliada ao conceito químico que está nessa carta, vai apontar qual pensamento direcionado o aluno terá que demonstrar. Uma proposta de adaptação da estratégia do livro de De Bono seria a utilização da associação da cor da carta que o aluno tiraria com o tipo de pensamento direcionado ao conceito químico ali presente. Os alunos terão um tempo para pensar e propor ideias dentro do pensamento e conceito científico proposto e o restante do seu grupo tentará adivinhar a cor pertinente ao conceito presente na carta. O objetivo principal deste projeto em fase inicial é que os alunos desenvolvam habilidades de comunicação e expressão de ideias e fatos tanto de forma crítica como de forma imparcial. O presente trabalho foi afluído através de uma oficina apresentada em uma Semana de Química do Instituto de Química da UFRJ (IQ-Rural), como ação do projeto de extensão “Acessibilidade em tempos de quarentena e covid-19”, onde diversas discussões acerca da acessibilidade no ensino de química surgiram. Espera-se que esse jogo possa, depois dos tempos pandêmicos que ainda vivemos, ser aplicado por professores de modo inclusivo atingindo o potencial global de ensino no qual o aluno tem todas as suas habilidades desenvolvidas integralmente e contribua para uma visão mais ampla e crítica sobre os conceitos de química abordados. Tal atividade poderá ser utilizada em diversas ocasiões para que os alunos, com e sem deficiência, interajam de forma bastante inclusiva.

BIBLIOGRAFIA: DE BONO, E. Six thinking hats. Boston, Back Bay Books, 1985. LYSTOPAD, O. A.; MARDAROVA, I. K.; KUK, T. Forming Students’ Motivation For Creativity By Means of Edward De Bono’s “Six Thinking Hats” Technique. 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2927**

TÍTULO: **A ATUAÇÃO DO MUSEU DA GEODIVERSIDADE (IGEO/UFRJ) NA PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

AUTOR(ES) : **GEÓRGIA RAISA RAMOS ALBUQUERQUE,MARCIA CEZAR DIOGO**

ORIENTADOR(ES): **ALINE ROCHA DE SOUZA FERREIRA DE CASTRO**

RESUMO:

O Museu da Geodiversidade é um museu universitário, criado em 2007 e faz parte do Instituto de Geociências (IGEO) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Seu acervo é formado por fósseis, rochas, amostras de solos, minerais e reconstituições de animais pré-históricos. Apesar da diversidade dessas coleções, percebe-se a existência de elementos relacionados à pesquisa e ao ensino que podem ser interpretados como patrimônio e constituir uma nova coleção. É o caso dos objetos de ciência e tecnologia que fizeram parte de diversos laboratórios/pesquisas do IGEO. São balanças, teodolitos, modelos didáticos em gesso, *slides*, projetores, vidrarias, máquinas de escrever, câmeras fotográficas, entre outros equipamentos, que, além de remeter ao conhecimento produzido pela universidade, são fontes de estudos e pesquisas e, portanto, podem ser reconhecidos como patrimônio e preservados. Esses itens, ao tornarem-se obsoletos, podem ser descartados sem receberem atenção e tratamento adequados, o que pode resultar na perda irreparável de parte da história e pesquisa realizada pela universidade. Em vista disso, se propõe o levantamento, pesquisa, inventário e catalogação destes objetos visando o desenvolvimento de políticas de preservação e difusão do conhecimento. Os objetos foram registrados individualmente em uma ficha de catalogação elaborada a partir do modelo proposto pelo Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) (Granato et al., 2013). Até o presente momento foram catalogados, total ou parcialmente, cerca de cento e sessenta e quatro itens, dentre eles o barógrafo centenário modelo *Anciennes Maison Richard Frères*, objeto que estabelece o marco cronológico inicial da coleção, e a balança eletrônica de sedimentação *Sartorius Werke*, adquirida pela unidade em 1970, que atualmente é o objeto mais bem documentado com todos os documentos de compra preservados no arquivo do instituto, formando um dossiê de dezessete páginas (Albuquerque, Ferreira, & Castro, 2020). Em 2020 foi iniciada a higienização mecânica dos itens, trabalho que foi interrompido no início da pandemia. As pesquisas com a documentação do arquivo do IGEO resultaram na publicação de um artigo e estudos estão sendo realizados para o desenvolvimento de uma política de aquisição e descarte de acervo e para a criação de uma base de dados. Constatou-se que a maioria dos instrumentos até então reunidos pertenceram a pesquisas em geociências e foram fabricados a partir do século XX. A pesquisa apontou que esses materiais são relevantes e devem ser reconhecidos como patrimônio, necessitando de tratamento e local de guarda adequados, bem como incentivos para que a pesquisa continue, pois muitos outros objetos podem se sobressair no conjunto já levantado. A partir do exposto, é possível destacar que a pesquisa foi essencial para essas descobertas que darão subsídios para a preservação da memória institucional e a musealização dessa parte do patrimônio cultural de ciência e tecnologia da UFRJ.

BIBLIOGRAFIA: ALBUQUERQUE, G. R. R. de, FERREIRA, L. F. L., & CASTRO, A. R. de S. F. de. (2020). Cultura material e pesquisa museológica: um estudo relacionado ao patrimônio cultural de ciência e tecnologia no Museu da Geodiversidade (IGEO-UFRJ). Revista CPC, 15(30esp), 192-208. GRANATO, M.; RIBEIRO, E. S.; CERAVOLO, S.; HANDFAS, E. R. Cartilha de Orientações Gerais para Preservação do Patrimônio Cultural de C&T. Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST). 2013.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2936**

TÍTULO: **LABORATÓRIO REMOTO: EXPERIMENTAÇÃO REMOTA EM TEMPOS DE PANDEMIA**

AUTOR(ES) : **RACHEL BELMONT MADEIRA DA COSTA, BIANCA DA LUZ PEREIRA, GABRIELA MENEZES DE ARAUJO, MAYARA DE SOUZA KELLY, YANN XAVIER DOS SANTOS, DANIEL TEIXEIRA PESSANHA**

ORIENTADOR(ES): **VIVIANE GOMES TEIXEIRA, JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA**

RESUMO:

O Meninas na Química é um projeto que integra o Laboratório Didático de Química (LADQUIM) do Instituto de Química da UFRJ e tem como objetivo incentivar o ingresso de meninas nas carreiras das Ciências Exatas e da Natureza. Uma das linhas de atuação em escolas parceiras da rede pública de ensino do Estado do Rio de Janeiro é a presença digital, através da produção de uma Revista Digital e atuação nas redes sociais. Essa linha conta com o apoio de um recurso audiovisual, um curta-metragem de produção autoral. O contexto de pandemia impossibilitou os encontros presenciais nos dois últimos anos letivos, com isso, as demais linhas de atuação foram incorporadas à atuação digital para que as atividades do projeto tivessem continuidade. A viabilização dessa nova forma de atuação contou com a integração do e-LADQUIM, que visa a interação remota entre alunos e professores priorizando a experimentação, o que se dá através de um laboratório remoto. O princípio que norteia os Laboratórios Remotos leva em consideração que experimentos são conduzidos no mundo real, sujeitos aos mesmos princípios e abertos às mesmas variações que encontramos em experimentos do tipo *hands on* [1], ou seja, em que o aluno frequenta presencialmente o laboratório e executa as atividades. Para promover o protagonismo e a participação de meninas e meninos em seus ambientes escolares através de seu envolvimento em propostas de experimentação investigativa, assim como fazer um alerta e explorar a problemática do consumo de álcool, foi produzido um curta-metragem de forma remota. A produção audiovisual simulou uma festa junina, em que cada um dos convidados consumia uma determinada quantidade de diferentes tipos de bebidas alcoólicas e os que estavam dirigindo, se ofereciam para dar carona e levar outras duas participantes para casa ao final da festa. O curta questionava de qual dos convidados as duas participantes deveriam aceitar carona. O mesmo foi postado na página do LADQUIM na rede social *Facebook* e foi distribuído entre os estudantes das escolas parceiras através da mediação de suas professoras, esses estudantes também deveriam votar com qual dos participantes da festa era mais seguro voltar para casa. Para nortear a discussão em torno da decisão, que foi realizada após essa dinâmica, foram produzidos três vídeos no LADQUIM e compartilhados com os estudantes enquanto laboratório remoto: a determinação do teor alcoólico de diferentes bebidas, a demonstração do funcionamento de um bafômetro e a utilização de um óculos que simula a embriaguez, evidenciando a maneira como uma pessoa enxerga quando está em um estado alcoolizado. O laboratório remoto proporcionou a realização das atividades de experimentação investigativa de forma remota, assim como a aproximação dos estudantes do ambiente laboratorial e seus equipamentos, cumprindo desta forma com o objetivo principal do projeto, sobretudo como uma forma de promoção do capital científico dos alunos em tempos de pandemia.

BIBLIOGRAFIA: [1] VIEGAS, C., PAVANI, A., LIMA, N., MARQUES, A., POZZO, I., DOBBOLETTA, E., & LIMA, D. Impact of a remote lab on teaching practices and student learning. *Computers & Education*, v. 126, p. 201-216, 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2973**

TÍTULO: **DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA DIGITAL AMBIENTAL E EDUCACIONAL: ESTUDO DE CASO VILA RESIDENCIAL**

AUTOR(ES) : **AMANDA LACERDA REIS**

ORIENTADOR(ES): **ADRIANO DE OLIVEIRA VASCONCELOS, LUIZ PAULO, YURI DE OLIVEIRA BRASIL CORRÊA**

RESUMO:

O projeto chamado "Baía- Viva: Vila Residencial" propõe implementar uma plataforma educativa de observação e monitoramento da Região da Baía de Guanabara e seu entorno. Trata-se de uma plataforma digital, operacional e integrada que apresenta informações ambientais e meteorológicas. Tem como objetivo de capacitar alunos da rede escolar e moradores da Vila Residencial e, assim, estimular a aplicação de conhecimentos voltados para a meteorologia e oceanografia no cotidiano.

A plataforma (<http://www.baiaviva.eco.br/v1/vila-residencial>) envia dados em tempo real sobre as condições hidrodinâmicas da Baía de Guanabara, o que permite disseminar informações e prevenir casos de enchentes, que costumam ser recorrentes na Vila Residencial. Através da capacitação e da implementação da educação ambiental, com conhecimentos básicos de meteorologia e oceanografia, será possível pensar e talvez criar medidas de proteção que o local requer, o que torna evidente a importância da informação científica para situações de vulnerabilidade.

Informações socioeconômicas e registros de ocorrências de enchentes serão solicitadas à Associação de moradores da Vila Residencial da UFRJ, de modo a dar suporte a outras áreas de conhecimento como saúde, pesca e meio ambiente. Além de eventos de educação ambiental que serão promovidos.

As atividades permitem o desenvolvimento e otimização da plataforma, que envolve professores e alunos de diferentes segmentos educacionais, além de moradores da Vila Residencial. O projeto tem como base física o Departamento de Meteorologia do/ IGEO e o Laboratório de Métodos Computacionais em Engenharia (LAMCE), vinculado a COPPE, localizado no Parque Tecnológico da UFRJ.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2976**

TÍTULO: **NOVAS ESTIMATIVAS PARA HISTÓRIA DE FORMAÇÃO ESTELAR DO DISCO FINO DA VIA LÁCTEA USANDO IDADES CROMOSFÉRICAS**

AUTOR(ES) : **FELIPE BUSTO GALLO**

ORIENTADOR(ES): **HELIO JAQUES ROCHA PINTO**

RESUMO:

A cromosfera estelar é uma região cuja atividade se relaciona a processos não térmicos de aquecimento, os quais têm sua intensidade reduzida conforme a estrela evolui. Dessa forma, podemos calibrar uma relação entre a atividade cromosférica e a idade estelar. Possuindo estimativas de idade para uma grande amostra de estrelas, conseguimos inferir a História de Formação Estelar da Via Láctea, isto é, a taxa com a qual nossa Galáxia formou estrelas ao longo de sua vida. Utilizamos então uma distribuição de idades cromosféricas a fim de derivar a História de Formação Estelar do Disco Fino, metodologia não revisitada desde 2000, buscando relacionar possíveis surtos de formação estelar com, entre outros processos astrofísicos, eventos de interação galáctica, já que o panorama acerca destes foi revolucionado pelas descobertas recentes da Arqueologia Galáctica, podendo então com nossos resultados enriquecer o debate vigente.

Através de métodos estatísticos de regressão linear, recalibramos as idades cromosféricas derivadas por Mamajek & Hillenbrand (2008) e posteriormente incluímos à relação o índice de Cor (B-V), já que o autor da calibração original apontou em seu trabalho que desconsiderá-lo é uma simplificação excessiva. Com as idades estimadas para o catálogo de atividades cromosféricas de Boro-Saikia et al. (2018), o mais extenso na literatura atual, através da nossa primeira estimativa de Relação Idade-Cor-Atividade, transformamos a distribuição de idades em história de formação estelar seguindo 3 correções propostas por Rocha-Pinto et al. (2000), sendo elas consecutivamente: volumétrica, objetivando compensar a variedade de brilho intrínseco da amostra; evolutiva, considerando estrelas que já morreram desde sua formação; por escala de altura, recuperando populações que migraram verticalmente do disco fino. Também estudamos a necessidade de recuperar as estrelas que migraram radialmente da vizinhança solar, obtendo um resultado paralelo de interesse.

Nossos resultados preliminares apontam para uma história de formação com um aumento de formação estelar recente, há 1 bilhão de anos, e uma grande era de formação entre 10 e 5 bilhões de anos atrás, com estruturas "locais" dentre as principais já citadas. Embora iniciais, estes resultados já apresentam compatibilidade com as estimativas recentes da existência de diversos grãos pré-solares de idades em torno de 7 bilhões de anos, identificações e datações de resquícios estelares de galáxias canibalizadas, principalmente dando os indícios das contrapartes de formação estelar dos eventos de colisão de grande porte, ocorridos há cerca de 10 bilhões de anos, e, acerca da relação de idade, apresenta-se não somente compatibilidade com o comportamento previsto, quanto eficiência estatística. Os passos futuros envolvem obter uma relação mais robusta para derivar uma estimativa de história de formação final, que com sua significância estatística estimada, possa ser melhor relacionada com os processos conhecidos.

BIBLIOGRAFIA: BORO SAIKIA, S. et al. Chromospheric activity catalogue of 4454 cool stars. Questioning the active branch of stellar activity cycles. *Astronomy & Astrophysics*, 2018, v.616, id. A108 MAMAJEK, E. E. & HILLENBRAND, L. A. Improved Age Estimation for Solar-Type Dwarfs Using Activity-Rotation Diagnostics. *The Astrophysical Journal*, 2008, v.687, p. 1264-1293 ROCHA-PINTO, H. J. et al. Chemical enrichment and star formation in the Milky Way disk. II. Star formation history. *Astronomy and Astrophysics*, 2000, v.358, p. 869-885

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2981**

TÍTULO: **LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO SOBRE O PROCESSAMENTO DE BIOMASSAS VEGETAIS EM MOINHOS DE BOLAS E HIDRÓLISE ENZIMÁTICA COM ALTAS CARGAS DE SÓLIDOS**

AUTOR(ES) : **YASMIM RIBEIRO JACONIANO,RODRIGO DA ROCHA OLIVIERI DE BARROS**

ORIENTADOR(ES): **RICARDO SPOSINA SOBRAL TEIXEIRA,ELBA PINTO DA SILVA BON**

RESUMO:

Matérias-primas de origem vegetal vem sendo estudadas para a geração de energia limpa e de bioprodutos para suprir a crescente demanda global e a busca por processos mais sustentáveis. As biomassas vegetais, ricas em carboidratos estruturais ou de reserva, apresentam um enorme potencial de uso neste contexto (SAKAR et al. 2012). O presente projeto tem como objetivo levantar as informações na literatura sobre o processamento de biomassas vegetais por moinho de bolas e o potencial da subsequente hidrólise enzimática em altas cargas de sólidos. A moagem em moinho de bolas tem o potencial de diminuir o tamanho da partícula das biomassas e desconstruir sua estrutura a ponto de reduzir a cristalinidade presente nesses polissacarídeos. A redução da cristalinidade é importante para aumentar o rendimento obtido na etapa da hidrólise enzimática, além de facilitar o processo. Inicialmente, realizou-se uma busca pela combinação das palavras "*pre-treatment and biomass and ball milling*" e suas possíveis variações nas bases de dados Scopus, Science Direct e o Web of Science. Foi possível observar que, possivelmente por conta da pandemia, o número de artigos de revisão sobre o pré-tratamento de biomassas teve uma grande crescente. A prospecção também tem sido direcionada ao estudo de artigos que abordem não só as biomassas lignocelulósicas, grande maioria, mas também biomassas ricas em mananas como os grãos de café e semente de açaí (LIMA, et al. 2015). Considerando apenas as biomassas ricas em mananas, à princípio foram encontrados 34 artigos relevantes para a pesquisa, enquanto os inúmeros artigos sobre biomassas lignocelulósicas ainda estão sendo analisados. Os produtos finais estudados nestes artigos estão sendo mapeados, como o etanol de segunda geração. Dentre os países que mais publicaram sobre o tema encontram-se China, Índia e os Estados Unidos. Outras informações relevantes, como o tempo de pré-tratamento, grau de cristalinidade das biomassas utilizadas, carga de sólidos e rendimento da hidrólise enzimática estão sendo levantados para o futuro planejamento dos experimentos.

BIBLIOGRAFIA: SAKAR, N. et al. Bioethanol production from agricultural wastes: an overview. *Renewable Energy*. 2012. N.37, p. 19-27 LIMA, A. C. P. et al. Physicochemical characterization of residual biomass (seed and fiber) from açaí (*Euterpe oleracea*) processing and assessment of the potential for energy production and bioproducts. *Biomass conversion and biorefinery*. 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2984**

TÍTULO: **REPRODUÇÃO TRIDIMENSIONAL DO DIPOLO E QUADRUPOLO MEDIDOS COM O OBSERVATÓRIO PIERRE AUGER**

AUTOR(ES) : **MATHEUS CAVALCANTE FONSECA**

ORIENTADOR(ES): **JOAO TORRES DE MELLO NETO,ROGERIO MENEZES DE ALMEIDA**

RESUMO:

Partículas de altas energias constantemente atravessam a atmosfera terrestre. Estas partículas são conhecidas como raios cósmicos, podendo ter energias de 10^9 eV até acima de 10^{20} eV, provenientes de fontes variadas. Entretanto, os raios de maiores energias ainda não têm suas origens bem definidas, visto que partículas carregadas interagem com campos magnéticos e são então defletidas. Experimentos como o Observatório Pierre Auger tentam investigar estas partículas medindo suas energias, direções de chegada e variáveis relacionadas à composição química.

Quando estes raios cósmicos atravessam a atmosfera, suas colisões criam cascatas de partículas, chamadas chuviscos atmosféricos, que podem ser detectadas na superfície terrestre. O Observatório Pierre Auger, na Argentina, é capaz de detectar estes raios cósmicos de altas energias, com um sistema híbrido de detectores, formado por telescópios que captam luz fluorescente produzida na colisão entre partículas carregadas e as moléculas do ar, e detectores de radiação Cherenkov, gerada quando as partículas do chuvaço atravessam um detector com uma velocidade maior que a velocidade da luz na água.

Em fevereiro de 2021, a Colaboração Pierre Auger disponibilizou publicamente 10% de seus dados, que englobam 22731 chuviscos medidos com os detectores de superfície e 3156 eventos detectados por ambos os detectores. Códigos de análises de dados também foram disponibilizados em notebooks em linguagem Python, possibilitando a reprodução dos resultados publicados a qualquer pessoa externa à Colaboração Auger.

Um destes códigos refere-se à anisotropia em larga escala observada no fluxo dos raios cósmicos ultra-energéticos, com significância estatística superior a 5σ , como reportado pela Colaboração Pierre Auger (2017). Neste trabalho de iniciação científica, adicionamos códigos de análise a estes notebooks, possibilitando a reprodução tridimensional do dipolo observado e a reconstrução das componentes do quadrupolo.

BIBLIOGRAFIA: Dados Abertos do Observatório Pierre Auger, (primeira versão, 2021). Disponível em: <opendata.auger.org> Colaboração Pierre Auger, Science 357 (2017) 6537, 1266-1270. DOI: 10.1126/science.aan4338

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2996**

TÍTULO: **MAPEAMENTO DAS TIPOLOGIAS DE VALE NO SISTEMA FLUVIAL DO RIO PIRAI (RJ): SUBSÍDIOS A IDENTIFICAÇÃO DOS ESTILOS FLUVIAIS**

AUTOR(ES) : **GIOVANNA DA SILVA RAMOS**

ORIENTADOR(ES): **MONICA DOS SANTOS MARÇAL,ADÃO OSDAYAN CÂNDIDO DE CASTRO**

RESUMO:

A distinção dos ambientes fluviais e a sua distribuição espacial dentro de uma bacia hidrográfica deve ser realizada com base na interpretação multiescalares dos processos fluviais. Os estilos fluviais representam um método de classificação de segmentos do rio voltados à gestão hídrica e que apresentam um conjunto comum de características geomorfológicas e hidrodinâmicas, que servem de base para se caracterizar o caráter (estrutura geomorfológica do rio) e comportamento (referente às características hidráulicas do canal) dos rios. A configuração do vale e o material do leito correspondem a um dos principais aspectos para diferenciar ambientes fluviais, onde as mudanças na morfologia, largura e declividade do vale influenciam diretamente a forma e comportamento dos rios. O objetivo do trabalho é realizar o mapeamento e caracterização do grau de confinamento dos vales do sistema fluvial do rio Pirai visando a classificação dos estilos fluviais. O rio Pirai é um dos principais afluentes pela margem direita do rio Paraíba do Sul e inserido no contexto da Região Hidrográfica Il Guandu e tem importância estratégica pela demanda de água transposta do rio Paraíba do Sul para abastecer a população da cidade do Rio de Janeiro e sua região metropolitana. O mapeamento dos vales está sendo realizado a partir das delimitações do canal, do fundo e da margem de vale utilizando-se imagens de satélites disponíveis no software Google Earth Pro, sendo posteriormente convertidos para serem trabalhados no ArcGis 10.8, onde serão definidos o grau de confinamento dos vales. Nesta etapa são criadas legendas em cores para representação espacial dos tipos de vales e a construção de tabelas apresentando as características e atributos geomorfológicos, para as diferentes tipologias de vales identificadas. Os resultados são preliminares e mostram que as tipologias de vales fluviais estão fortemente condicionadas com a estruturação geológica da Serra do Mar havendo predomínio de vales confinados a parcialmente confinados. Ressalta-se que o confinamento dos vales exerce um significativo controle sobre a morfologia do rio, influenciando diretamente na erosão e na realocação de sedimentos. A Bacia do rio Pirai atualmente corresponde a uma drenagem com diversas obras hidráulicas realizadas pela Light Serviços Elétricos S/A visando a geração de energia elétrica e abastecimento de água. Essas obras alteraram substancialmente sua configuração, gerando novos processos e dinâmicas.

BIBLIOGRAFIA: OSDAYAN, A. C., MARÇAL, M. S., OLIVEIRA, G. F., DIAS, J. C. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 5º, 2019, Fortaleza. Geomorfologia Fluvial e Interações Ecológicas na Bacia Hidrográfica do Rio Guandu - rj, Rio de Janeiro, 2019. 11p. BRIERLEY, G., FRYIRS, K., OUTHET, D., MASSEY, C. Application of the River Styles framework as a basis for river management in New South Wales, Australia. Applied Geography, v. 22, p. 91-122, 2002.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3010**

TITULO: **MODELAGEM TRIDIMENSIONAL 3D DO CAMPO DE DUNAS MÓVEIS DE ITAÚNAS - ESPIRITO SANTO**

AUTOR(ES) : **DIEGO MARTINS VELLASQUEZ DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **JOÃO WAGNER ALENCAR CASTRO CASTRO, CAÍQUE LIMA CABRAL**

RESUMO:

A localidade de Itaúnas, distrito de Conceição da Barra (ES), exerce importante papel socioeconômicos na região, devido principalmente ao grande potencial turístico e ecológico. Esse segmento de litoral passa por longo e intenso processo de soterramento, decorrente da movimentação de dunas móveis sobre estradas, cursos d'água, vegetação nativa e áreas urbanas. Praticamente toda antiga vila de pescadores foi coberta por areias eólicas no início dos anos 1950. O presente trabalho visa construir um modelo tridimensional do campo de dunas de Itaúnas, através de técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto. A metodologia empregada consiste no uso de imagens de satélite CBERS, fornecidas pelo INPE e modelo digital de elevação - MDE, obtido através da plataforma *Earth Explorer* do Serviço Geológico dos Estados Unidos - USGS, auxiliado pelos softwares *ArcGis* e *QGIS*, visando o processamento de imagens em 3D. O modelo 3D apoiou-se em geotecnologias consolidadas e contribui para o entendimento dos processos de movimentação de dunas móveis no local. Resultados obtidos permitiram detalhar a morfologia das dunas móveis transgressivas e áreas submetidas a soterramento, permitindo identificar áreas de risco geológico. O modelo proposto é uma ferramenta importante para o desenvolvimento de planos de medidas de mitigação por parte do poder público e iniciativa privada sobre avanço de dunas na região.

BIBLIOGRAFIA: DIAS, L.F.L., Transição Pleistoceno - Holoceno na Enseada dos Anjos - Arraial do Cabo Rio de Janeiro: Reconstituição Paleoambiental 3D. Rio de Janeiro: UFRJ IGeo, 2011. XXI, 76 p.: il.; 30cm Trabalho Final de Curso (Geologia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, 2011. SILVEIRA, I. R. L.; FERNANDES, D.; CABRAL, C. L.; OLIVEIRA, D. M. V.; GOUVEA JUNIOR, W. C.; CASTRO, J. W. A. Dinâmica das Dunas Escalonares Transgressivas Sobre a Região do Peró - Cabo Frio, Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Geomorfologia, v. 22, n. 4, p. 986-1000, 2021. DOI: 10.20502/rbg.v22i4.2041 SOUZA, W.O. ESPINDOLA, G.M., PEREIRA, A.R.A., SÁ, L.A.C.M., out - d

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3014**

TITULO: **AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE REGIÃO DE ORIGEM E ESCOLHAS PROFISSIONAIS DE MENINAS ESTUDANTES DA REDE PÚBLICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **SARAH CORREA MOREIRA DE SEQUEIRA, LOHRENE DE LIMA DA SILVA, ESTER S. B. NASCIMENTO**

ORIENTADOR(ES): **VIVIANE GOMES TEIXEIRA, FERNANDA ARRUDA NOGUEIRA GOMES DA SILVA, VIVIAN MARIA SAEZ MARTINEZ**

RESUMO:

O projeto Meninas na Química, vinculado ao Laboratório Didático de Química da UFRJ, surgiu com o objetivo de promover o interesse pela Ciência em alunas de Ensino Médio da rede pública de ensino do Estado Rio de Janeiro, com objetivo de que, futuramente, considerem as carreiras das ciências exatas como opção profissional. O projeto se desenvolve em quatro escolas que se diferenciam, principalmente, quanto às suas localidades. Duas escolas estão situadas em municípios da Baixada Fluminense (Duque de Caxias e São João de Meriti) e as outras duas pertencem ao município do Rio de Janeiro.

Considerando que as preferências, os gostos e até mesmo as "escolhas" são produto de um habitus socialmente construído que se adapta às condições do meio, de acordo com o conceito de Pierre Bourdieu (1989), as escolhas profissionais das meninas participantes do projeto podem ser influenciadas por esses fatores. Assim, podem constituir a perspectiva de que a ciência é inacessível ou inalcançável por conta da influência dos estereótipos de gênero e das condições do meio social em que estão inseridas.

Nesse sentido, o presente trabalho levanta a hipótese de que a região de origem de jovens meninas estudantes do Estado Rio de Janeiro pode ser um determinante para suas escolhas profissionais. A partir disso, foram avaliadas as intenções das meninas participantes do projeto por meio de um questionário sobre perspectivas profissionais. Os resultados corroboram com a hipótese e indicam que as alunas das escolas que possuem pior infraestrutura e Índice de Desenvolvimento do Ensino Básico (IDEB) e, além disso, estão em lugares com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) mais baixos, consideram menos as carreiras das ciências exatas, dando preferência às profissões relacionadas ao comércio local e serviços com que convivem.

Assim, apesar de as meninas apresentarem interesse pela área e pelas carreiras científicas durante as atividades e oficinas experimentais realizadas no projeto, elas possivelmente continuam acreditando na universidade como algo inalcançável devido às suas origens e perspectivas socioeconômicas. Portanto, mesmo ampliando seu conhecimento sobre a carreira científica, a falta de acesso à cultura científica de forma ampla constitui-se como um fator limitante. É necessário, então, promover o acesso a espaços de ciência para despertar a possibilidade do ingresso de jovens meninas na universidade, especialmente aquelas que estão em situações socioeconômicas mais vulneráveis em regiões mais afastadas dos grandes centros urbanos e culturais.

BIBLIOGRAFIA: Bourdieu, P. (1989). O poder simbólico. Bertrand Brasil. São Paulo: Difel. Elsevier Research Intelligence. (2017). Gender in the global research landscape: analysis of research performance through a gender lens across 20 years, 12 geographies, and 27 subject areas.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **3017**

TÍTULO: **ÁRVORE DA LINGUÍSTICA**

AUTOR(ES) : **LEONARDO P.S. LOPES, JOSÉ BRUNO T. DE S. MALTA, HUGO BRAGA DE ARAÚJO SILVA**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

“ÁRVORE DA LINGUÍSTICA” é um trabalho fruto da proposta do “Curso de Extensão **Super Games Mirim** (com extensionistas estudantes do ensino fundamental com superdotação e altas habilidades da SME-RJ-Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio de Janeiro) em colaboração com o **Curso de Extensão em Games Inteligentes: Ilustração, Design e Música** (com extensionistas da graduação da Escola de Belas Artes, Escola de Música, Ciências Biológicas e Ciência da Computação /UFRJ).

Nesse primeiro curso crianças e adolescentes são pesquisadores e pesquisados através da interação com outros extensionistas estudantes de graduação. Trabalhando juntos, desenvolvem-se recursos e materiais digitais e tangíveis neuropedagógicos (pedagogia científica baseada na neurociência cognitivo-linguística), com a intenção de colaborar com a educação de crianças e adolescentes em geral, da educação básica regular, além de contribuir com tecnologias assistivas para a educação especial. Os cursos têm atividades de projetos divididos em unidades de investigação que propõem e apresentam modelos diversos em gamificações que eliciam a aprendizagem metacognitiva e inovadora, para o protagonismo do estudante de forma imersiva.

Relato do autor principal (15anos- nono ano- Ensino Fundamental): A **Árvore Heurística da Linguística** é um jogo que utiliza grafos em árvore, para auxiliar o aprendizado de crianças sobre um tema específico, oferecendo uma maneira não tradicional de ensino/aprendizagem. Sua estrutura se baseia em uma organização de assuntos. Estes assuntos ficam distribuídos ao longo do modelo da árvore, de maneira em que o tronco é o tema geral a ser estudado e seus galhos são subtemas a ele relacionados. Os galhos são constituídos de subtemas agrupados. Cada galho pode ser anexado a uma janela, onde estão listados autores, livros, páginas da internet, artigos, etc, relacionados aos temas e subtemas dos galhos a serem interativamente escolhidos. Essas janelas são abertas após a seleção do galho que tem de ser também clicado para abrir. Este grafo, após finalizado, será colocado na web, para que outros usuários estudantes do Ensino Fundamental possam utilizá-lo.

BIBLIOGRAFIA: FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (org.). Gamificação na educação. 1. ed. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300 p. MARQUES, C. V. M. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. SIMAS, E. M. P. “Árvore Heurística”: Um jogo cognitivo-linguístico para mensuração dos esquemas lógi-cos de classificação. TCC- UFRJ.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **3030**

TÍTULO: **ÁRVORE GENEALÓGICA**

AUTOR(ES) : **LETÍCIA MARTINS VIANNA,HUGO BRAGA DE ARAÚJO SILVA,JOSÉ BRUNO T. DE S. MALTA,MATHEUS QUEIROZ DA SILVA,JULIANA DE LIMA FERRAZ**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

“ÁRVORE GENEALÓGICA” é um trabalho fruto da proposta do Curso de Extensão **Super Games Mirim** (com extensionistas estudantes do ensino fundamental e médio com superdotação e altas habilidades da SME-RJ-Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio de Janeiro) em colaboração com o **Curso de Extensão em Games Inteligentes: Ilustração, Design e Música** (com extensionistas da graduação da Escola de Belas Artes, Escola de Música, Ciências Biológicas e Ciência da Computação /UFRJ).

Nesse primeiro curso crianças e adolescentes são pesquisadores e pesquisados através da interação, com outros extensionistas, estudantes de graduação. Trabalhando juntos, desenvolvem-se recursos e materiais digitais e tangíveis neuropedagógicos (pedagogia científica baseada na neurociência cognitivo-linguística), com o objetivo de colaborar com a educação de crianças e adolescentes, em geral da educação básica regular, além de contribuir com tecnologias assistivas para a educação especial. Os cursos têm atividades de projetos divididos em unidades de investigação que propõem e apresentam modelos diversos em gamificações que eliciam a aprendizagem metacognitiva e inovadora, para o protagonismo de estudante de forma imersiva.

Esse trabalho, parte da Teoria da Matemática dos Grafos e foi desenvolvido para a concepção de soluções baseadas em processos lógico-sistêmicos, próprios das competências de classificação e seriação, na forma de grafos tipo “Árvore Heurística”.

Trata-se de uma pesquisa em fase inicial que pretende desenvolver um modelo conceitual, a ser instanciado em um recurso pedagógico digital interativo para a web. Esse *app* tem o objetivo geral de promover a aprendizagem metacognitiva e lúdica, de regras generativas lógico-matemáticas, presentes na representação visual do conhecimento (MARQUES, 2017). O objetivo específico desse trabalho é a apresentação de uma ferramenta na forma de ambiente virtual de aprendizagem, personalizada a ser utilizada na educação básica.

Pretende-se desenvolver um modelo conceitual, a ser instanciado em um recurso pedagógico digital interativo para a web. Esse *app* tem o objetivo geral de promover a aprendizagem metacognitiva e lúdica, de regras generativas lógico-matemáticas, presentes na representação visual do conhecimento (MARQUES, 2017). O objetivo específico desse trabalho é a apresentação de uma ferramenta na forma de ambiente virtual de aprendizagem, personalizada a ser utilizada na educação básica.

Relato do autor principal(16anos- Primeiro ano- Ensino Médio): Essa árvore foi criada para o projeto de games inteligentes. Jogos inteligentes são jogos que usam a lógica da personalidade da pessoa. Essa “Árvore Heurística Genealógica”, apresenta nossos ancestrais: bisavó /bisavô ou pentavó/pentavô... A árvore tem na parte de cima tem as relações com os nossos ancestrais, enquanto a parte de baixo tem nossas relações: primos/primas ou mãe e pai.

BIBLIOGRAFIA: FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (org.). Gamificação na educação. 1. ed. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300 p. MARQUES, C. V. M. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. SIMAS, E. M. P. “Árvore Heurística”: Um jogo cognitivo-linguístico para mensuração dos esquemas lógi-cos de classificação. TCC- UFRJ.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3066**

TÍTULO: **REVISTA DIGITAL MENINAS NA QUÍMICA: DIGNIDADE MENSTRUAL É UM DIREITO DE TODAS AS PESSOAS QUE MENSTRUAM**

AUTOR(ES) : **ESTER S. B. NASCIMENTO**

ORIENTADOR(ES): **VIVIANE GOMES TEIXEIRA, FERNANDA ARRUDA NOGUEIRA GOMES DA SILVA, VIVIAN MARIA SAEZ MARTINEZ**

RESUMO:

O projeto Meninas na Química, vinculado ao Laboratório Didático de Química da UFRJ, tem como objetivo promover o interesse pela Ciência em alunas do Ensino Médio da rede pública do estado do Rio de Janeiro, para que estas venham a considerar carreiras das ciências exatas como opção profissional. As atividades do projeto consistem em apresentações, debates e oficinas experimentais (NASCIMENTO, 2021). A Revista Digital Meninas na Química foi planejada como forma de ampliar os debates promovidos pelo projeto, paralelamente à ele, mesmo antes da pandemia de COVID-19. Frente a ela, no entanto, surgem diversas consequências danosas à população, além de sequelas e óbitos causados diretamente pela doença. Em todos os setores da sociedade as desigualdades sociais foram abruptamente escancaradas e ainda mais fortalecidas. Em decorrência de números tão díspares nas distribuições sociais, observa-se com frequência que hábitos supostamente simples a serem cumpridos contra a propagação do vírus, como a lavagem frequente das mãos, a higienização de alimentos, roupas e ambientes, entre outros, é algo dificultoso. Isso porque, as camadas mais pobres da população – também as mais diretamente afetadas pela pandemia – muitas vezes não têm acesso sequer a saneamento básico. Além disso, frente à enorme taxa de desemprego no país, muitas pessoas se viram, de uma hora para outra, desabrigadas e totalmente desamparadas. Pesquisas recentes (GAMEIRO, 2021) demonstram o aumento do número de pessoas em situação de rua, inclusive pessoas que nunca antes haviam (sobre)vivido dessa forma. Afirmam ainda que as mulheres, especialmente mães, são uma faixa enormemente afetada pelas desigualdades desse período. São elas as que mais perderam os empregos e, dentre as empregadas, estão muitas vezes submetidas a jornadas ininterruptas: conciliando o cuidado de outras pessoas, da casa, dos estudos e do emprego. Destarte, o que pode parecer simples, torna-se luxo para algumas pessoas. Assim, também a questão da saúde e dignidade menstrual, algo recorrente na vida de mais da metade da população brasileira – segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) de 2019 –, pode vir a ser um problema. Em especial, no que tange à pobreza menstrual, caracterizada pela falta de acesso a produtos adequados para o cuidado da higiene menstrual (UNFPA/UNICEF, 2021, p.11). Por tudo isso, na edição número 4 (out/21) da Revista, abordamos para tanto, questões pertinentes à saúde e dignidade menstrual, a conscientização social sobre o tema e também entrevistando uma médica ginecologista para resolução de dúvidas coletadas nas nossas redes sociais. Isto porque, encaramos o acesso a saneamento, água e higiene como um direito humano das/des cidadãs que lhe confere dignidade e, como tal, é preciso que seja reconhecido, debatido e levado à sério, a fim de promover e alcançarmos a equidade social.

BIBLIOGRAFIA: GAMEIRO, Nathália. População em situação de rua aumentou durante a pandemia. Fiocruz Brasília, 10/06/2021. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/populacao-em-situacao-de-rua-aumentou-durante-pandemia>>. Acesso em: 13 set 2021. UNFPA/UNICEF. Pobreza menstrual no Brasil: desigualdades e violações de direitos. maio 2021. Disponível em: <<https://www.unicef.org/brazil/relatorios/pobreza-menstrual-no-brasil-desigualdade-e-violacoes-de-direitos>>. acesso em: 13 set 2021. NASCIMENTO, Ester da Silva Barbosa do et al.. MENINAS NA QUÍMICA: REVISTA DIGITAL COMO CANAL DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA.. In: Anais da Jornada Giulio Massarani de Iniciação Científica, Tecnológica, Artística e Cultural. Ana

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3068**

TÍTULO: **ANÁLISE ESPAÇO TEMPORAL DOS IMPACTOS DE BELO MONTE NA COBERTURA DA TERRA DO MUNICÍPIO DE VITÓRIA DO XINGU (2010 - 2019)**

AUTOR(ES) : **RAFAELLA SADE MILCZEWSKI, RAYZA EMANUELLA JESUS DE SOUSA, DANYLO MENDONÇA MAGALHÃES**

ORIENTADOR(ES): **RAFAEL SILVA DE BARROS**

RESUMO:

O município de Vitória do Xingu - PA abriga a maior usina hidrelétrica inteiramente brasileira: a Usina Hidrelétrica de Belo Monte (UHE Belo Monte), que teve sua construção iniciada em 2011, sendo instalada no Rio Xingu. Entretanto, somente em 2016 que a primeira turbina foi acionada e deu-se início à operação comercial, onde o plano era ativar as demais unidades gradativamente até 2019. Vale destacar, que desde o início houveram muitas oposições por parte de ambientalistas e comunidades ribeirinhas e indígenas, pois a implantação do projeto resultaria em drásticas consequências, havendo por um lado alagamento de parte da região e, por outro, a diminuição da vazão do rio (Gorayeb, 2009). Desse modo, a justificativa está apoiada na necessidade de se investigar os impactos provocados pela hidrelétrica na paisagem amazônica, visto que Segundo França (2016, p.10) “Uma das consequências dessa dinâmica no território é a pressão sobre a cobertura vegetal, que nessa região já apresentava altas taxas de desmatamento. Em 2011, a área desmatada era de 27.426 km², o que corresponde a 11,43% do município, área equivalente ao estado de Alagoas”. Logo, através da análise de séries temporais e apoiado no conceito de trajetórias evolutivas (Weckmuller; Vicens, 2018), o objetivo desta pesquisa consiste em analisar os impactos espaço temporais da operacionalização da UHE Belo Monte na cobertura da terra do município de Vitória do Xingu, no recorte temporal de 2010-2019. Para metodologia empregada no presente trabalho foram utilizadas imagens dos sensores Landsat 5 e 8, contendo as devidas correções geométricas e atmosféricas, recomendado pela bibliografia para a utilização em séries temporais. Assim, foram iniciadas as etapas de processamento e classificação das imagens, dentro do Google Earth Engine. No processo de classificação das imagens foram consideradas 4 classes (floresta, pastagem, urbano e água), que mais se destacavam na paisagem e para cada uma das classes foram dispostas 15 amostras de treinamento para o classificador Random Forest, em forma de pontos marcados aleatoriamente e a partir do levantamento amostral indicado ao programa, foram sugeridas 15 árvores em sua composição. Em seguida, foi produzida uma álgebra de mapas, através da ferramenta *Combine* para sobrepor os pixels de cada uma das dez imagens geradas, obtendo assim as trajetórias evolutivas das terras inseridas dentro do recorte espacial. A partir da metodologia estabelecida, gerou-se um resultado de três mapas que abordam os seguintes temas: (1) o avanço da classe de pastagem por período, (2) o avanço da classe de água por período e (3) as mudanças na paisagem ao longo do período de estudo. Tais mapas apontam a ocorrência de alagamento nas regiões sul e sudeste durante o período de 2015-2016, podendo relacionar esse aumento da classe de água com o início da operacionalização das turbinas da usina. Os próximos passos consistem em elaborar uma análise do que foi impactado pelo alagamento.

BIBLIOGRAFIA: FRANÇA, G. F. Avaliação dos padrões de desmatamento na região de influência da UHE Belo Monte, Pará. 2016. p. 1-27, Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Geoprocessamento Ambiental). Universidade de Brasília, Brasília, 2016. GORAYEB, I. de S. Análise crítica do estudo de Impacto Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico de Belo Monte. 2009. WECKMULLER, Rômulo. VICENS, Raúl Sánchez. As geotecnologias e a detecção de trajetórias evolutivas da paisagem: possibilidades metodológicas e aplicações. Revista Brasileira de Geografia Física. v.11, n.06 (2018) 2140-2159.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3069**

TÍTULO: **FLORAÇÕES ESPORÁDICAS DE FITOPLÂNCTON NAS ÁGUAS OLIGOTRÓFICAS DA CORRENTE DO BRASIL DURANTE O VERÃO**

AUTOR(ES) : **LORRAYNE HONORATO**

ORIENTADOR(ES): **PRISCILA KIENTECA LANGE**

RESUMO:

A Corrente do Brasil (CB) é uma corrente oceânica de contorno oeste localizada na porção oeste do Oceano Atlântico Sul, sendo quente, superficial, fraca, e altamente estratificada (TALLEY et al., 2011). Esta estratificação dificulta o transporte de nutrientes de camadas mais profundas para a zona eufótica na superfície, o que torna a CB oligotrófica, dificultando o crescimento de organismos fotossintetizantes como o fitoplâncton (COSTA, 1991). Sendo assim, concentrações de clorofila são geralmente baixas ($< 0,1 \text{ mg/m}^3$) na região da CB e giro subtropical do Atlântico Sul, principalmente durante o verão. Porém, apesar de raras, florações de fitoplâncton em correntes de contorno oeste foram observadas esporadicamente no Pacífico Norte, Sul, e no Oceano Índico (WILSON E QIU, 2008). Na CB, extensas florações de fitoplâncton sustentadas por cerca de dois meses foram observadas na CB nos verões de 2016 e 2021. A escassez de dados in-situ sobre o fitoplâncton nesta região devido à distância da costa, que impõe alto custo e dificuldades logísticas para a coleta, torna valioso o uso do sensoriamento remoto orbital para observar tais fenômenos. Sendo assim, o objetivo deste estudo é avaliar possíveis causas para estas florações de verão recentes e nunca antes observadas na CB, tais como ondas de calor marinhas, anomalias climáticas, e oscilações no transporte de volume da CB vazão da CB. Este estudo também visa fazer uma abordagem inicial sobre os grupos de no fitoplâncton dominantes na floração, utilizando dados radiométricos de satélite. Florações de fitoplâncton serão identificadas na CB utilizando séries temporais (2003-2021) de anomalias na concentração de clorofila na superfície do mar no mês de Janeiro, obtidas a partir da reflectância da superfície do mar mensurada pelo sensor "Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer" (MODIS) a bordo do satélite Aqua (resolução espacial: 4km, composições de 8 dias). A comunidade fitoplanctônica será avaliada utilizando modelos já publicados na literatura para identificar a dominância de diatomáceas, a distribuição de classes de tamanho do fitoplâncton, a dominância de dinoflagelados nocivos, e massas de água de diferentes colorações a partir da reflectância obtida pelo mesmo satélite. Os dados serão obtidos através da plataforma Google Earth Engine, analisados estatisticamente no ambiente R, e visualizados no software Microsoft Excel. A avaliação preliminar mostra que, nos verões entre 1998 e 2021 (SeaWiFS e MODIS), concentrações altas de clorofila foram observadas apenas em 2016 e de 2021, atingindo no mês de Janeiro valores de $0,105$ e $0,080 \text{ mg/m}^3$, respectivamente. Estas concentrações são mais que o dobro da concentração esperada para Janeiro ($0,035 \text{ mg/m}^3$) nesta região. Os resultados deste estudo serão úteis para estudos sobre o ciclo do carbono em mares oligotróficos e a influência de eventos climáticos extremos na dinâmica trófica e ciclos biogeoquímicos oceânicos.

BIBLIOGRAFIA: COSTA, K. M. P. (1991). Hidrologia e Biomassa Primária da Região Nordeste do Brasil entre as latitudes de $8^{\circ}00'00''$ e $2^{\circ}44'30''\text{S}$ e as Longitudes de $35^{\circ}56'30''$ e $31^{\circ}48'00''\text{W}$. Dissertação (Mestrado Oceanografia Biológica). Dept. Ocean. Univ. Fed. Pernamb., Recife, 217pp. TALLEY, L.D.; PICKARD, G.L.; EMERY, W.J.; SWIFT, J.H. (2011). Descriptive Physical Oceanography: An Introduction (6th edition). Burlington, MA: Academic Press. p. 555. WILSON, C.; QIU, X. (2008). Global distribution of summer chlorophyll blooms in the oligotrophic gyres. Elsevier, p. 108-129, doi:10.1016/j.pocean.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3070**

TÍTULO: **TIJUCA: UMA ANÁLISE DIACRÔNICA DO BAIRRO E SUA OCUPAÇÃO**

AUTOR(ES) : **VICTOR GABRIEL DA SILVA DANTAS**

ORIENTADOR(ES): **PAULO MÁRCIO LEAL DE MENEZES, KAIRO DA SILVA SANTOS**

RESUMO:

O processo de ocupação da Freguesia do Engenho Velho, e conseqüentemente do bairro da Tijuca, é bastante relacionado a capacidade de mobilidade e avanço dos meios de transporte ao longo do tempo. Na década de 1820, a cidade do Rio de Janeiro ainda não apresenta uma vasta integração territorial, e Abreu (1987) aponta que a cidade se restringia às freguesias da Candelária, São José, Sacramento, Santa Rita e Santana. Assim, outras áreas mais afastadas desses centros urbanos ainda eram timidamente ocupadas. O poder aquisitivo, durante esse período, foi um dos fatores que possibilitou que a camada mais abastada da população avançasse para outras freguesias, como a do Engenho Velho, visto que possuíam um poder maior de mobilidade do que as demais classes da sociedade que, conseqüentemente, se adensavam ainda mais nas freguesias urbanas (ABREU, 1987).

Favorecido pela moradia da família real, a Freguesia do Engenho Velho passa a receber diversas ações do poder público que gradativamente melhoram o acesso a esse espaço, o que gera um aumento da população residente e o reconhecimento como freguesia urbana em 1835, embora sua ligação com a malha urbana da cidade ainda fosse precária. A partir das décadas de 1860-70 observa-se mudanças consideráveis no Engenho Velho, sobretudo na área onde atualmente se localiza o bairro da Tijuca, que recebe um conjunto de melhorias, dentre elas a instalação de bondes, que (re)organizam a lógica espacial do bairro e, somado a isso, a instalação de indústrias, que foram atraídas pelo potencial hídrico dos rios Trapicheiros e Maracanã, tornando o bairro um grande núcleo industrial e polo de atração populacional (MENEZES, 2009).

Visto isso, o objetivo do presente trabalho consiste em identificar quais fatores socioeconômicos impactaram na ocupação e evolução do bairro da Tijuca entre os anos de 1860 e 1900. O recorte espaço-temporal está pautado nas significativas mudanças espaciais identificadas na área de estudo, a partir de uma análise preliminar de mapas e documentos históricos. Destaca-se a chegada dos serviços de bondes as ruas, e o surgimento de diversas construções como fábricas, hotéis e residências que mudaram o aspecto da região que, até então, era marcada por fazendas e sítios (SANTOS, 1965).

A metodologia do trabalho consiste no levantamento de documentos históricos (mapas, decretos legislativos etc.) que serão as bases para identificar as transformações espaciais do período. Além disso, sistematizar os processos e formas mais importantes e impactados pelas transformações, através de uma análise documental e cartográfica. Ressalta-se, por exemplo, o crescimento populacional de 135% durante os anos de 1872 a 1890, na freguesia do Engenho Velho (ABREU, 1987). Logo, torna-se necessário a utilização de um conjunto de dados para além das representações cartográfica (como o censo e almanaques mercantis), para o reconhecimento dos processos e formas que contribuíram nessas transformações espaciais.

BIBLIOGRAFIA: ABREU, Mauricio de. Evolução urbana do Rio de Janeiro. RJ., IPLANRIO/Zahar, 1987. MENEZES, Lená Medeiro de. Imigração Portuguesa: lembranças de terras distantes. Tijuca e São Cristóvão como estudo de caso, 2009. Disponível em: <http://wpro.rio.rj.gov.br/revistaagcrj/imigracao-portuguesa-lembrancas-de-terras-distantes-tijuca-e-sao-cristovao-como-estudo-de-caso/>. Acesso em: 05 de julho de 2021. SANTOS, Francisco Agenor Noronha. As freguesias do Rio Antigo. Rio de Janeiro, O Cruzeiro, 1965, p. 38-45.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3079**

TÍTULO: **MONITORAMENTO POR SATÉLITE DA EXPANSÃO DE SYZYGIIUM CUMINI (JAMELÃO) NO NORTE FLUMINENSE**

AUTOR(ES) : **YAGO DA SILVA GUIMARÃES**

ORIENTADOR(ES): **PRISCILA KIENTECA LANGE,LINO AUGUSTO SANDER DE CARVALHO**

RESUMO:

A espécie invasora *Syzygium cumini* (jamelão) é uma planta de origem asiática que pode chegar a até 15 metros de altura, possuindo copa bem fechada e folhagem abundante (SARTORELLI et al., 2018). O monitoramento do crescimento desordenado desta planta invasora é de suma importância, tendo em vista que plantas invasoras ocupam nichos ecológicos de espécies nativas, causando um grande impacto ambiental e ameaçando a biodiversidade local (SARTORELLI et al., 2018). Este estudo tem como objetivo a utilização de dados de satélite para o monitoramento e avaliação da expansão da ocorrência desta espécie de planta invasora. A expansão da ocorrência do jamelão será avaliada na RPPN Caruara (São João da Barra, RJ), especificamente na região de Grussaí, localizada no norte do estado do Rio de Janeiro, devido ao aumento rápido e considerável na ocorrência desta espécie nesta região de restinga (RAIMUNDO, 2019). Para isto, serão utilizados dados radiométricos orbitais fornecidos pelos instrumentos MSI (multispectral instrument) do satélite Sentinel-2 (S2) e OLI (operational land imager) do satélite Landsat-8 (L8), que possuem resoluções espaciais de 10 e 30 m, respectivamente. Para diferenciar o jamelão de outras espécies de plantas, será utilizada a classificação supervisionada das imagens (LOOG, 2018) utilizando o espectro de radiação no visível e infravermelho próximo (4 bandas espectrais no S2 e 5 no L8). A classificação das imagens (modelo Random Forest) será realizada com base em observações in loco (latitude, longitude e data) da ocorrência do jamelão, bem como a ocorrência de outras espécies nativas que se assemelham morfológicamente ao jamelão, e outros tipos de cobertura do solo como gramíneas, vegetação rasteira, solo, areia, e corpos de água. Os dados in loco serão coletados pelo Prof. Dr. Rodolfo de Abreu (UFRRJ) e colaboradores da RPPN, e utilizados para 1) a criação do sistema de classificação de imagens para identificar o jamelão, e; 2) a validação deste sistema de classificação. Os códigos para geoprocessamento e desenvolvimento de algoritmos serão desenvolvidos utilizando a plataforma Google Earth Engine (GEE) e disponibilizados aos gestores da RPPN, possibilitando o mapeamento da ocorrência do jamelão mesmo após o encerramento deste estudo. Os mapas temáticos produzidos pelo modelo de classificação serão utilizados para avaliar a expansão da ocorrência do jamelão na região da RPPN entre os anos de 2013 e 2022, através de séries temporais de imagens dos dois satélites utilizados no estudo. Futuramente, com o refinamento da análise ecológica a partir dos mapas, será possível também identificar áreas vulneráveis à expansão do jamelão a partir da cobertura e umidade do solo e da proximidade de exemplares do jamelão já presentes na região.

BIBLIOGRAFIA: LOOG, M. (2018). Supervised Classification: Quite a Brief Overview. Mach. Learn. Tech. Sp. Weather 113-145. doi:10.1016/B978-0-12-811788-0.00005-6 RAIMUNDO, S. (2019). Plano de Manejo RPPN Caruara, Caderno 1. Porto Açu, Rio de Janeiro. <https://portodoacu.com.br/rppn-caruara/plano-de-manejo-rppn/> SARTORELLI, P.A.R., BENÉDITO, A.L.D., FILHO, E.M.C., SAMPAIO, A.B., GOUVÊA, A.P.M.L. (2018). Guia de plantas não desejáveis na restauração florestal, p. 41-70.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3083**

TÍTULO: **REVISTA DIGITAL MENINAS NA QUÍMICA: UMA NOVA IMPORTÂNCIA DA REVISTA DURANTE O PERÍODO REMOTO**

AUTOR(ES) : **ESTER S. B. NASCIMENTO,MONIQUE LOMBARDO DE ALMEIDA,AGNES CANDIDO TEIXEIRA**

ORIENTADOR(ES): **VIVIANE GOMES TEIXEIRA,VIVIAN MARIA SAEZ MARTINEZ,FERNANDA ARRUDA NOGUEIRA GOMES DA SILVA**

RESUMO:

A Revista Digital Meninas na Química foi planejada dentro do projeto Meninas na Química, como forma de ampliar os debates promovidos presencialmente em oficinas e apresentações desenvolvidas em escolas da rede pública do estado do Rio de Janeiro, mesmo antes da pandemia de COVID-19. No entanto, desde a paralisação das atividades presenciais em março de 2020, o periódico tomou uma nova proporção e tornou-se, juntamente com as redes sociais do projeto, central para a manutenção do mesmo. A publicação deste material ocorre de forma periódica e até então está em sua quarta edição. Os temas norteadores são escolhidos levando em conta assuntos que perpassam o cotidiano das/os estudantes, elucidando tópicos que vem sendo muito debatidos pela mídia, por exemplo, e também sugestões deixadas pelo público nas redes sociais do projeto. Dado seu formato digital, a publicação pode ser acessada também por celular e, com isso, possibilita levar a produção acadêmica para "fora dos muros" da Universidade e promover uma difusão de conhecimento de amplo acesso (MALEVAL; CESCO, 2019, p.6). Assim, as edições prévias já abordaram temas como o combate e prevenção do COVID-19, o desenvolvimento e o funcionamento de vacinas, os tipos existentes, qual a necessidade de um calendário vacinal e como movimentos populistas contra uma questão de saúde pública geram consequências graves que, de outra forma, seriam facilmente evitáveis (NASCIMENTO, 2021). A quarta edição, última lançada até o momento, discorre sobre a dignidade menstrual e outras discussões relacionadas, como a pobreza e complicações no ciclo menstrual, e desenvolve a importância da química em produtos de higiene menstrual. Em cada novo lançamento, os temas debatidos contam com a colaboração de profissionais de diversas áreas, que prestam esclarecimentos de dúvidas comuns do público em geral e gentilmente enriquecem o folhetim. Devido ao maior foco na publicação e divulgação da revista em tempos pandêmicos, foi possível notar um número significativo de acessos a mesma e um maior engajamento do público às redes sociais do projeto, principalmente do Instagram. Além disso, o material publicado foi alvo de divulgação de outras páginas científicas nas redes, o que potencializou o alcance das mensagens que se queria transmitir. Sabemos que existe uma parcela da população que não dispõe de dispositivos (móveis ou não) com internet de qualidade, adequados ao acesso da revista e das redes sociais. Porém, esse recurso foi a única maneira encontrada para ser mantido contato com uma parcela do público que já acompanhava as atividades do projeto Meninas na Química antes da pandemia e mesmo para alcançar novas pessoas, respeitando-se as limitações impostas de distanciamento social e, permitindo assim, a manutenção do próprio projeto.

BIBLIOGRAFIA: MALEVAL, Isadora Tavares; CESCO, Susana. REVISTAS ACADÊMICAS: em busca de definições, ou o que precisamos saber. Revista Infinitum. São Bernardo, MA. v.2. n.3. Jul-Dez, 2019. Disponível em: <<http://www.periodicoseltronicos.ufma.br/index.php/infinitum/article/view/12822/7349#>>. Acesso em: 12 out 2021. NASCIMENTO, Ester da Silva Barbosa do et al.. MENINAS NA QUÍMICA: REVISTA DIGITAL COMO CANAL DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA.. In: Anais da Jornada Giulio Massarani de Iniciação Científica, Tecnológica, Artística e Cultural. Anais...Rio de Janeiro(RJ) UFRJ, 2021. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/jgmictac/316412-MENINAS-NA-QUIMICA--REVISTA-DIGITAL-COMO-CANAL-DE-DIVULGACAO-CIENTIFICA>>. Ace

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3091**

TITULO: **ESPACIALIZAÇÃO DAS COMUNIDADES REMANESCENTES DE QUILOMBOS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **NATALIA MARTINS PEIXOTO,URSULA BORGES DOS SANTOS LIMA**

ORIENTADOR(ES): **TATIANA DE SA FREIRE FERREIRA,PAULO MáRCIO LEAL DE MENEZES,MANOEL DO COUTO FERNANDES**

RESUMO:

A percepção e entendimento espacial é algo intrínseco a ciência geográfica, e faz parte do que Gomes (2017) nomina de uma forma original de pensar, baseado em três dimensões que buscam entender a espacialidade de objetos, coisas, pessoas e fenômenos. Assim, a representação espacial, traduzida em mapas ou quadros geográficos é um elemento essencial se faz presente no entendimento destas dimensões. Partindo desta premissa o presente trabalho busca criar e explorar a espacialidade das comunidades remanescentes de quilombos nos municípios do estado do Rio de Janeiro. O presente trabalho está inserido em uma Tese em desenvolvimento, dentro da linha de pesquisa que analisa as metodologias de mapeamentos participativo e colaborativo, desenvolvida no Laboratório de Cartografia – Geocart, do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG/UFRJ). O levantamento das informações foi efetuado em pesquisas em bancos de dados *online*, dos órgãos governamentais responsáveis pelos processos de reconhecimento, regularização fundiária e meio ambiente, como por exemplo dados do Instituto Nacional de Reforma Agrária (INCRA, 2017), e em organizações não-governamentais que tratam das questões quilombolas (CONAQ, 2020). Foram consultadas informações espaciais disponíveis na *internet*, sobre o tema, até setembro de 2021. Uma lista de comunidades foi organizada na forma de um Banco de Dados Geográficos, que resultou na elaboração de um mapa temático, baseado em localização pontual no *software ArcGis* 10.1, com a localização e o status do processo de titulação junto ao INCRA e a Fundação Cultural Palmares (FCP). O mapa gerado apresenta uma distribuição bastante heterogênea desses quilombos, em treze municípios, reflexo do processo de escravidão e das lutas pelo reconhecimento de direitos sociais e territoriais das comunidades no estado. Espera-se que o mapa gerado dê visibilidade a esta categoria de população tradicional e, futuramente, contribua para pesquisas em diversas áreas de conhecimento e ações educativas nos próprios territórios quilombolas.

BIBLIOGRAFIA: GOMES, P. C. C. Quadros Geográficos: uma forma de ver, uma forma de pensar. 1ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017. 158 p. CONAQ. Coordenação Nacional de Articulação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas. Sítio Eletrônico. Disponível em: < <http://conaq.org.br/>>. Acesso em: jul. 2020. INCRA. Regularização de Território Quilombola, perguntas e respostas. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária Diretoria de Ordenamento da Estrutura Fundiária Coordenação Geral de Regularização de Territórios Quilombolas – DFQ Atualizado em 13/04/2017. Manual. 17p. Disponível em: https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/governanca-fundiaria/perguntas_respostas.pdf. Acesso em: jul 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3093**

TITULO: **CARACTERIZAÇÃO DE OCORRÊNCIAS AURÍFERAS EM SEDIMENTOS DE CORRENTE NA REGIÃO DE CARANGOLA, MG**

AUTOR(ES) : **ALEXANDRE NOBRE LEAL NOGUEIRA,GABRIELA DE OLIVEIRA CARVALHO,MATHEUS ROCHA VIOLANTE,SOFIA GOLDBACH D'ORSI**

ORIENTADOR(ES): **GUSTAVO LUIZ CAMPOS PIRES,SILVIA REGINA DE MEDEIROS**

RESUMO:

A região de Carangola, MG, foi palco de exploração artesanal de ouro durante a década de 1980, o qual era extraído do leito de rios por moradores locais. Apesar dessas descobertas, não há trabalhos científicos ou descrições sobre a geologia dessas ocorrências auríferas. Assim, o objetivo deste trabalho é a caracterização mineralógica de sedimentos de corrente coletados ao longo de drenagens locais a fim de investigar as ocorrências de ouro detrítico, sua distribuição espacial e possíveis rochas fonte. No contexto geológico regional, a área está localizada no limite entre as faixas móveis neoproterozoicas Ribeira e Araçuaí. O substrato geológico é composto de ortognaisses chamokíticos migmatizados de idade arqueana/paleoproterozoica (Complexo Juiz de Fora) sobrepostos por paragnaisses neoproterozoicos (Grupo Andrelândia), ambos cortados por corpos metagabroicos/dioríticos e granitóides das suítes Galiléia, Leopoldina e Pangarito. As rochas registram metamorfismo em fácies granulito. Todo este conjunto ocorre como lascas tectônicas de rumo NNE-SSW limitadas por zonas de cisalhamento regionais pós-pico metamórfico. A metodologia consistiu da amostragem de sedimentos de corrente em 12 pontos ao longo de três drenagens em bacias de captação distintas. Em cada ponto, 10 litros de sedimento foram peneirados, bateados, em seguida, os concentrados de minerais pesados foram deslamados, secos e quarteados para a retirada de uma alíquota representativa. Na alíquota, a magnetita foi retirada com auxílio de imã de mão e o restante do material foi submetido à separação por líquido denso. A parte densa passou pelo separador magnético Frantz e por fim todas as frações foram descritas através de lupa binocular. Resultados preliminares mostram associação mineral composta de magnetita, granada, monazita, ilmenita, zircão, rutilo, silimanita, leucoxênio, espinélio, hiperstênio, anfíbólio e apatita, além de quartzo, muscovita e biotita. Grãos de ouro de 0,2 a 0,4 mm de diâmetro foram identificados em quatro amostras. Em três locais mais a montante, os grãos possuem contornos irregulares, ao passo que em um ponto a jusante os grãos são arredondados, indicando maior transporte. A partir da delimitação de bacias hidrográficas foi possível observar a ocorrência de ouro como restrita aos cursos que drenam as rochas do Grupo Andrelândia e do Complexo Juiz de Fora, cortados por uma alta densidade de lineamentos da Zona de cisalhamento Manhuaçu, pós-pico metamórfico e de orientação NNE-SSW. A presença de minerais pouco resistentes ao intemperismo e de grãos de ouro com contornos irregulares, concentrados próximos à cabeceira de uma das bacias de captação, corrobora a proximidade das rochas fontes e da mineralização primária. Os resultados apresentados neste trabalho permitem reduzir efetivamente as áreas com potencial para ocorrência de mineralizações auríferas na região, além de fornecer guias prospectivos para as próximas etapas da pesquisa mineral na área.

BIBLIOGRAFIA: CPRM - Serviço Geológico do Brasil. 2009. Uma (1) Carta Geológica. Colorida. Escala 1:100.000. Folha Carangola (SF-23-X-B-VI) Pereira, Ronaldo Mello; Avila, Ciro Alexandre; Lima, Paulo Roberto Amorim dos Santos. 2005. Minerais em Grãos: técnicas de coleta, preparação e identificação. São Paulo: Oficina de Textos

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3098**

TÍTULO: **IMPACTOS DOS EPISÓDIOS EXTREMOS DE CHUVA NA MOBILIDADE URBANA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **GIOVANA FALEIRO, SOFIA SIQUEIRA LIMA**

ORIENTADOR(ES): **NUBIA BERAY ARMOND**

RESUMO:

A (re)produção e apropriação desigual do território, orientadas pelos agentes sociais e seus conflitos de interesses, compõe a “dimensão social na interpretação do clima na perspectiva da análise geográfica” (SANT’ANNA NETO, 2015). Nesse sentido, é fundamental compreender os diferentes modos pelos quais os fenômenos atmosféricos impactam os indivíduos a partir da configuração específica do espaço urbano. Compreendendo a mobilidade como elemento cotidiano da população urbana e considerando que o Rio de Janeiro é uma das capitais brasileiras nas quais os habitantes apresentam maior tempo de deslocamento de casa ao trabalho (PERO; MIHESSEN, 2013), o objetivo deste trabalho é investigar a relação entre os episódios extremos de chuva e a circulação de transporte coletivos, especificamente os ônibus, na cidade do Rio de Janeiro. Entende-se que os indivíduos são afetados de maneira desigual por episódios extremos, dado que os diferentes meios de transporte, trajetos realizados e horários de locomoção influenciam nessa dinâmica. Assim, como objetivo específico, busca-se investigar o perfil da população mais impactada. Para tanto, o recorte espacial utilizado foi a Área de Planejamento 1, que agrupa os bairros Benfica, Caju, Catumbi, Centro, Cidade Nova, Estácio, Gamboa, Lapa, Mangueira, Rio Comprido, Santa Teresa, São Cristóvão, Saúde e Vasco da Gama. A área apresenta grande incidência de episódios extremos de chuva, assim como expressiva diversidade de linhas de ônibus que fluem para todas as partes do município, dado seu caráter central. Para identificar os impactos da precipitação pluviométrica, foram utilizados dados do Centro de Operações Rio, da Prefeitura do Rio de Janeiro, de 2017 a 2021. Foram selecionadas ocorrências referentes às chuvas, subdivididas em três diferentes classes — bolsão d’água, lâmina d’água e alagamento. Informações complementares acerca dos episódios foram coletadas nos acervos digitais de notícias dos jornais Extra e O Globo. Em relação aos transportes, a base cartográfica de linhas de transporte público e de uso e cobertura da terra foi adquirida por meio da plataforma Data Rio, da Prefeitura do Rio de Janeiro. Ademais, foram utilizados dados da Secretaria Municipal de Transportes, também da Prefeitura carioca, adquiridos na plataforma de código aberto GitHub. A partir do cruzamento dos dados, espera-se verificar os impactos dos episódios extremos não somente no fluxo dos coletivos, mas também no cotidiano de seus usuários.

BIBLIOGRAFIA: PERO, Valéria; MIHESSEN, Vitor. Mobilidade urbana e pobreza no Rio de Janeiro. Revista Econômica, v. 15, n. 2, 2013. SANT’ANNA NETO, João Lima. Por uma Geografia do Clima-antecedentes históricos, paradigmas contemporâneos e uma nova razão para um novo conhecimento. Terra Livre, v. 2, n. 17, p. 49-62, 2015.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3107**

TÍTULO: **UTILIZAÇÃO DE UM ESPAÇO INVESTIGATIVO NO AMBIENTE VIRTUAL GO-LAB NA APRENDIZAGEM DE COMBUSTÃO, ENERGIA E EFEITO ESTUFA**

AUTOR(ES) : **ISABEL CRISTINE NOGUEIRA GOMES, CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **ALDA ERNESTINA DOS SANTOS, PRISCILA TAMIASSO MARTINHON**

RESUMO:

A sociedade tem passado por transformações cada vez mais rápidas. Nesta conjuntura, as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) transcendem o cérebro humano e as limitações do corpo físico, transmutando-se em extensões do pensamento e dos sentidos, intensificando as ações humanas. Assim, os Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA) representam um novo padrão educativo que emprega a preparação de um material didático que abrange conteúdos, interdisciplinaridade, exercícios e complementos, isso tudo com a utilização de recursos tecnológicos¹. Considerando-se os inúmeros OVA disponíveis, o Go-Lab (*Global Online Science Labs for Inquiry Learning at School*) é um exemplo a ser citado. A plataforma engloba 19 organizações de doze países, com o propósito de oferecer acesso a laboratórios on-line, como maneira de enriquecimento de atividades nas salas de aulas como também fora delas². O espaço investigativo no Go-Lab deve ser previamente desenvolvido pelo professor, que deverá realizar um cadastro no site oficial do Go-Lab e após o qual terá acesso às várias ferramentas disponíveis para criar o seu próprio espaço investigativo. Utilizando o tema “Combustão, Energia e Efeito Estufa”, foi proposta uma atividade no Go-Lab a qual foi dividida em três etapas. A primeira etapa é composta por uma introdução sobre os tipos de energias e suas relações com o efeito estufa, um vídeo e dois experimentos virtuais do software *PhEt Interactive Simulations* sobre energias e suas transformações. Na segunda etapa, são abordados os conceitos de combustão completa e incompleta, bem como apontados os gases do efeito estufa e a formação da chuva ácida e seus efeitos para o meio ambiente. Para isso são disponibilizados aos alunos vídeos, experimentos virtuais, um jogo didático virtual e uma ferramenta chamada “*Hypothesis Scratchpad*”, onde eles devem construir suas hipóteses a partir de palavras pré-selecionadas pelo professor. Esta ferramenta é disponibilizada pelo próprio Go-Lab. A terceira e última etapa, envolve discussões a partir do conceito dos 5 “Rs” e o uso de três ferramentas disponíveis no Go-Lab. Na primeira, chamada de “*Conclusion Tool*”, os alunos devem apresentar as suas conclusões sobre os conceitos aprendidos. A segunda é a construção de um mapa conceitual e na terceira, chamada de “*Shared Wiki*”, os alunos poderão realizar um debate junto com seus colegas. O espaço investigativo foi desenvolvido visando a contextualização dos conteúdos relacionados ao tema em questão, utilizando para tanto um ambiente virtual interativo, o qual pode ser acessado através do link <https://graasp.eu/s/06jk2f>. Ao utilizá-lo, o professor poderá tornar suas aulas muito mais dinâmicas. Sendo assim, no contexto atual, o uso de espaços investigativos constitui uma estratégia interessante de ensino, que além de possibilitar uma maior interação entre os estudantes e o professor, pode contribuir para a motivação dos estudantes, beneficiando o processo de ensino e aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA: 1. BARROS, D. M. V.; JUNIOR, W. A. Objetos de aprendizagem virtuais: material didático para a educação básica. RELATEC: Revista Latino-americana de Tecnologia Educativa, v. 4, n. 2, p. 73-84, 2005. 2. NUCLÍO. Go-Lab Project. Disponível em: <https://nuclio.org/projeto/go-lab-project/>. Acesso em: 18 out. 21.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3119**

TÍTULO: **MAPEAMENTO DE AGENTES ESPACIAIS E USOS DAS ÁGUAS NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BACIA DOS FRADES, TERESÓPOLIS (RJ)**

AUTOR(ES) : **MARIA SALGUEIRO FERNANDES,CAIO GABRIEL CABRAL BARBOSA**

ORIENTADOR(ES): **MARIA NAÍSE DE OLIVEIRA PEIXOTO,FLAVIA BRAGA,WELLINGTON SANTOS CINELLI**

RESUMO:

O presente trabalho se insere no projeto de extensão “Águas no Planejamento Municipal: discutindo a Educação Ambiental na gestão de bacias hidrográficas na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro”, desenvolvido pelo NEQUAT-IGEO/UFRJ, em sua vertente voltada ao planejamento ambiental no entorno do Parque Estadual dos Três Picos (PETP), conduzido em parceria com o projeto “Projeção de Cenários e Dinâmicas Territoriais: Observando e Criando Fenômenos para Garantir Oportunidades”, conduzido na Escola de Arquitetura e Urbanismo-UFF. O recorte de trabalho é a Área de Proteção Ambiental (APA) da Bacia dos Frades, localizada no entorno do PETP em Teresópolis-RJ, que engloba parte expressiva de sua zona de amortecimento neste município, a partir da qual estão sendo investigadas questões acerca da gestão das águas das referidas Unidades de Conservação (UCs).

Objetivamos identificar, para uma primeira fase de estruturação das ações extensionistas, os agentes envolvidos na dinâmica territorial e ambiental da APA, por meio do mapeamento da sua atuação e das relações estabelecidas com os usos das águas na bacia. Para isso, a investigação compreende: leitura e análise de documentos normativos, como o Plano de Manejo do PETP; análise de imagens de satélite e mapas existentes (incluindo os de produção local); aprofundamento teórico sobre o SNUC e a legislação relacionada à gestão municipal e das águas; contato com a associação de moradores da APA, órgãos gestores e demais agentes atuantes na área. Esperamos produzir ao fim desta etapa um mapa dos agentes e usos das águas da APA da Bacia dos Frades e um banco de dados sobre os seus modos de atuação, considerados relevantes para a gestão ambiental e para a conservação dos recursos hídricos e da geodiversidade.

O caminho metodológico envolve a definição das bases e procedimentos de mapeamento, utilizando dados e plataformas acessíveis; o levantamento das ações praticadas por comunidades locais, empresas, órgãos ambientais e a municipalidade sobre a APA e o PETP, por meio de debates conjuntos e entrevistas individuais; e a identificação de possíveis conflitos relacionados aos usos das águas superficiais e subterrâneas. O levantamento, que está em fase inicial, buscará analisar também como se articulam os agentes e grupos com influência na APA dos Frades e na Zona de Amortecimento do PETP. Como resultados preliminares, identificamos a existência de conflitos entre a Associação de Moradores do Frade, as atividades turísticas e recreativas nas cachoeiras e a gestão municipal, envolvendo processos com danos ambientais significativos, como a poluição dos rios. Espera-se que as análises espaciais produzidas alimentem a formulação de propostas de gestão da APA pelos grupos e comunidades locais que contribuam para a saúde ambiental e da população, subsidiando também a atuação dos conselhos gestores das UCs e o desenvolvimento de ações de educação ambiental comprometidas com a participação social na gestão das águas.

BIBLIOGRAFIA: PEIXOTO, MARIA NAÍSE DE OLIVEIRA; BRAGA, F. T. 2021. Quando o ensino é pesquisa e extensão: possibilidades e engajamento. In: Ivan Silvio de Lima Xavier; Denise Vianna Nunes; Rubens Moreira Rodrigues de Carvalho; Alex Assunção Lamounier; Clarissa da Costa Moreira.. (Org.). Em Tempos de Pandemia: experiências em ensino, pesquisa e extensão. 1ed. Rio de Janeiro: Rio books, p. 15-28. INEA. Plano de Manejo do Parque Estadual dos Três Picos. Rio de Janeiro, 2013.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3129**

TÍTULO: **ABORDAGENS DO ANTROPOCENO NA GEOGRAFIA ESCOLAR**

AUTOR(ES) : **PEDRO NATHANAEL RODRIGUES DE ALMEIDA, BIANCA ROSA GERALDO RESENDE DE BRITO, PEDRO HENRIQUE RODRIGUES MAIA BARRANCO ROCHA**

ORIENTADOR(ES): **MARIA NAÍSE DE OLIVEIRA PEIXOTO, EDUARDO JOSÉ PEREIRA MAIA**

RESUMO:

O presente estudo se insere no Projeto "*Abordagens metodológicas para a análise espacial e temporal do Antropoceno/Tecnógeno*", dentro do subprojeto "*O Antropoceno na Percepção da Escola Básica*". O estudo teve início com a análise da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)/Ensino Fundamental e de artigos publicados em 3 revistas voltadas ao Ensino de Geografia e à Educação, buscando-se reconhecer conteúdos e ideias-chave ligados ao Antropoceno em suas conexões com a Geografia e a Geografia Física. Na fase atual, a pesquisa visa alcançar uma revisão mais ampla da literatura e da produção científica que relaciona o Antropoceno ao ensino de Geografia, incluindo a execução das seguintes etapas: (a) levantamento e análise de artigos científicos publicados em periódicos diversos, presentes em bases bibliográficas de acesso livre e gratuito; (b) análise do tema na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) de Geografia, dando-se ênfase ao segundo segmento do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano).

Para o levantamento bibliográfico, utilizamos o *Methodi Ordinatio* (PAGANI et al., 2015), uma metodologia de revisão sistemática de literatura que será empregada para identificar a produção científica mais referenciada em estudos que tratam de aspectos ligados ao Antropoceno e à Geografia ensinada na escola básica. O *Methodi Ordinatio* utiliza um procedimento de filtragem que considera os seguintes itens para sistematizar as buscas de artigos: i) o número de citações; ii) o fator de impacto e iii) o ano de publicação. Para a análise dos documentos curriculares, serão consideradas a sua estrutura, os temas e conteúdos que remetem às principais concepções sobre o Antropoceno, buscando-se identificar: a) semelhanças e diferenças nas abordagens; b) conteúdos contemplados nos PCN's e suas relações com os da BNCC; c) relações intra e entre disciplinas no tratamento da temática. Pretende-se, ainda, investigar as concepções de docentes da escola básica sobre os currículos praticados e suas percepções sobre as abordagens do Antropoceno, por meio de entrevistas semi-estruturadas.

O recorte temporal de análise compreende o intervalo entre os anos 2010 e 2020, considerando o impacto das reformas educacionais durante a última década nas práticas pedagógicas e na produção científica sobre o ensino de Geografia. Tendo em vista a forte presença dos debates sobre o Antropoceno no contexto científico, político, cultural e educacional da atualidade, esperamos que a pesquisa contribua para aprofundar a reflexão sobre as perspectivas de estudo dos processos naturais e das questões ambientais em suas dimensões espaciais e temporais (OLIVEIRA & PEIXOTO, 2019), em diálogo com análises críticas do ambiente e com as ressignificações sobre o currículo construídas no cotidiano da escola, concebida como um local de produção e de articulação de saberes a partir das práticas docentes (TARDIF, 2014).

BIBLIOGRAFIA: OLIVEIRA, Sarah Almeida; PEIXOTO, Maria Naíse de Oliveira. Em "tempos de Antropoceno", como fica a questão ambiental no ensino de Geografia? In: ROCHA, A.A.; MONTEIRO, A.M.; STRAFORINI, R. *Conversas na escada - Currículo, docência e disciplina escolar*. Rio de Janeiro: Consequência, 2019. TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. 17. ed.- Petrópolis, Editora Vozes, 2014. PAGANI, Regina Negri; KOVALESKI, João Luiz; RESENDE, Luis Maurício. *Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers*. *Scientometrics*, v. 105, n. 3, p. 2109-2135, 2015.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3134**

TÍTULO: **PERSPECTIVAS DE ATIVIDADES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA DIANTE DAS DEMANDAS RELATIVAS AO ENSINO HÍBRIDO OU REMOTO**

AUTOR(ES) : **GABRIELA MENEZES DE ARAUJO, BIANCA DA LUZ PEREIRA, YANN XAVIER DOS SANTOS, CAIO GENTIL NASCIMENTO DA SILVA, GABRIEL SILVA GOMES, RENATA SOUTO DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA, ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA GUERRA**

RESUMO:

Consistindo em um espaço não formal de ensino e voltado para o Ensino, Pesquisa e Extensão, o Laboratório Didático de Química da UFRJ (LaDQuim) conta com a atuação de alunos de diversos cursos da UFRJ e tem como público alvo alunos da Educação Básica do Rio de Janeiro e municípios vizinhos, assim como a formação de professores.

Vinculado ao LaDQuim, o projeto "A Química em Tudo" produz oficinas experimentais investigativas, atividades lúdicas e materiais didáticos com o intuito de possibilitar aos alunos a interação com atividades relacionadas aos conceitos abordados em sala de aula pelo(a) professor(a) regente. Entretanto, após o início da pandemia da Covid 19, nos deparamos com a necessidade de repensar a forma de atuação do projeto, levando em consideração a suspensão das atividades presenciais e os problemas encontrados no que diz respeito aos recursos a serem disponibilizados para os alunos e as dificuldades de acesso.

O presente trabalho visa fazer um comparativo entre as atividades realizadas pelo projeto com turmas do 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental I em uma escola antes e durante a pandemia. Anteriormente à pandemia, as atividades eram realizadas mensalmente na instituição. Com o início da pandemia, as primeiras atividades, realizadas ainda em 2020, foram totalmente remotas, com todos os participantes interagindo por meio de videochamadas, enquanto no presente ano letivo, com a volta das atividades presenciais da instituição citada, as atividades foram realizadas no próprio espaço da escola, contando com a presença do orientador do projeto realizando a mediação das atividades com os alunos, enquanto os extensionistas interagiam com os alunos por meio de videochamada.

Em um cenário pandêmico como o vivido atualmente, a tecnologia tem se caracterizado como fundamental diante da necessidade do ensino remoto ou híbrido (CORDEIRO, 2020). Entretanto, se faz necessário pensar as diversas questões que permeiam esse tipo de ensino diante das disparidades de acesso às tecnologias e aos recursos educacionais pelos alunos (SANTOS, 2020). Com isso, as atividades propostas pelo projeto no presente ano letivo são realizadas de forma híbrida onde os alunos podem participar e interagir com as atividades e os experimentos, enquanto parte da atividade é realizada de forma remota com a participação dos alunos de extensão. Notou-se diferença significativa na participação e empenho dos alunos em tal modelo de atividades abordado no presente ano letivo, quando comparado com o ano anterior, onde foram feitas de forma remota.

BIBLIOGRAFIA: CORDEIRO, K. M. de A. O IMPACTO DA PANDEMIA NA EDUCAÇÃO: A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA DE ENSINO. Faculdades IDAAM, Manaus, 2020. SANTOS, C. de S. EDUCAÇÃO ESCOLAR NO CONTEXTO DE PANDEMIA: ALGUMAS REFLEXÕES. Gestão & Tecnologia Faculdade Delta Ano IX, V. 1 Edição 30.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3138**

TÍTULO: **DOCÊNCIA EM FOCO: A LEI 10639/03 PARA ALÉM DO ENSINO DE CIÊNCIAS**

AUTOR(ES) : **YANN XAVIER DOS SANTOS, ESTER S. B. NASCIMENTO**

ORIENTADOR(ES): **JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA, VIVIANE GOMES TEIXEIRA, ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA GUERRA**

RESUMO:

A série de vídeos do "Docência em Foco" é desenvolvida pelo projeto "A Química em Tudo", vinculado ao Laboratório Didático de Química (LADQUIM) da UFRJ e que promove atividades em escolas públicas com o objetivo de promover a alfabetização científica, além de atuar também na formação continuada dos professores. Os vídeos estão disponíveis no canal do LADQUIM no Youtube.

A Lei 10639/03 é de suma importância para a construção da subjetividade da criança negra, assim como na desconstrução de estereótipos estabelecidos na sociedade. Apesar da forte influência da cultura afrobrasileira e africana no Brasil, a cultura europeia sempre foi a mais privilegiada e é utilizada como referência cultural na nossa sociedade (DUPLA, 2014). Deste modo, a aplicação da lei ainda encontra muitos percalços, como a desvalorização docente, a falta de formação adequada para se trabalhar com esta lei nas universidades, assim como a falta de material apropriado para utilização em sala de aula (EUGENIO; SANTANA, 2018).

Dedicado à pesquisa e a extensão na área das ciências da natureza, o laboratório vem realizando estudos sobre a Lei 10639/03. Após a realização de uma mesa sobre a formação de professores antirracistas durante o Festival do Conhecimento da UFRJ, composta por professores de química, surgiu a necessidade de realizar uma discussão sobre essa lei fora da área das ciências da natureza, já que, mesmo após 18 anos de sua criação, a lei 10.639/03 ainda enfrenta dificuldades em sua implementação devido ao racismo estrutural introjetado no Estado brasileiro (ARAUJO, 2021).

A entrevista foi realizada com três docentes, sendo um do ensino fundamental e dois que atuam no ensino médio, das áreas de história e de filosofia. Os dois extensionistas que fizeram a mediação da entrevista são licenciandos em química e em filosofia na UFRJ. Durante a entrevista foram realizadas ao todo 10 perguntas diversificadas sobre a aplicação, as dificuldades de implantação e a história da Lei 10.639/03. As perguntas fomentaram um debate profícuo entre os participantes, gerando uma intensa troca de conhecimento entre eles e que beneficiará a todos que assistirem a entrevista.

Portanto, a entrevista serviu como ferramenta educativa sobre como a Lei 10639/03 pode ser aplicada no ensino fundamental e médio, abordando fortemente as dificuldades encontradas pelos docentes na sua aplicação em sala de aula, seja por parte de alunos, dos seus responsáveis ou da direção escolar, e apontando a necessidade de mais ações em prol da formação de professores antirracistas.

BIBLIOGRAFIA: ARAÚJO, L. F. A LEI 10.639/2003 E SUA MAIOR IDADE. HÁ O QUE SE COMEMORAR? Redoc. Mai/ago 2018 DUPLA, S. A. Lei 10.639/03, a representação do negro e o contexto escolar. Revista Tempo, Espaço, Linguagem. V. 5, p. 50-58. 2014 EUGENIO, B. G., SANTANA, F. Relações étnico-raciais e o trabalho com a Lei 10.639/03: análise de uma experiência com formação docente. Eugenio & Santana. Ensino & Pesquisa, v.16, n. 1, p. 58-73. 63. 2018

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3155**

TÍTULO: **MONITORAMENTO DE POTENCIAIS MARCADORES DE ENVELHECIMENTO EM BEBIDAS FERMENTADAS (CERVEJA) POR CG-EM**

AUTOR(ES) : **ANA LUIZA BARBOZA DE SOUZA SILVA, MARCO AURELIO DAL SASSO, GUTIERRI RICARDO DOS SANTOS GONÇALVES SALGUEIRO, FRANCISCO RADLER DE AQUINO NETO**

ORIENTADOR(ES): **GABRIELA VANINI COSTA**

RESUMO:

Dentre as bebidas fermentadas, as cervejas ganham grande destaque no cenário mundial, sendo uma das bebidas alcoólicas mais consumidas. Elas são compostas por água, carboidratos não fermentados por leveduras, etanol, dióxido de carbono e glicerol¹. Além destas substâncias, outros compostos orgânicos também estão presentes, como os aldeídos, possíveis marcadores de envelhecimento das cervejas. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo realizar o acompanhamento da estabilidade pós-produção de uma cerveja do tipo Pilsen com determinação do perfil químico molecular de aldeídos e outras classes químicas através da análise por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas (CG-EM)². Para esse estudo foram avaliadas 12 amostras de cerveja pós-produção, com intervalo de coleta de 15 dias entre elas. Na etapa de preparo destas amostras, utilizou-se a extração líquido-líquido (ELL) com o solvente diclorometano e posterior análise por CG-EM empregando uma coluna cromatográfica de alta polaridade Carbowax (30 m; 0,25 mm d.i.; 0,25 µm d.). A partir dos resultados obtidos foi determinado o perfil químico das amostras, no qual as principais substâncias de interesse identificadas foram o furfural e o 5-hidroxiacetilfurfural (5-HMF). Estes compostos são considerados importantes marcadores de envelhecimento, provenientes da desidratação de açúcares por meio da reação de Maillard, possivelmente ocasionando alterações sensoriais no sabor da cerveja induzidas pelo calor³. Com esta análise, foi possível quantificar o furfural, o qual apresentou uma concentração de 0,01 ng.µL⁻¹ no 1º dia pós-produção; 0,03 ng.µL⁻¹ no 15º dia (primeiro ponto de coleta para acompanhamento do envelhecimento); 0,13 ng.µL⁻¹ no último ponto de coleta (180 dias após o 1º dia). Já o 5-HMF foi identificado e semi quantificado apenas a partir do 3º ponto de coleta pós-produção, quando sua concentração variou de 0,01 ng.µL⁻¹ a 0,03 ng.µL⁻¹. Além destes analitos, substâncias de outras classes químicas também foram identificadas, dentre elas o oxolan-2-ona, o 2-hidroxi-metil-furano e o hexanoato de etila, que podem influenciar na deterioração do sabor da cerveja. A partir dos dados encontrados foi possível observar que o processo de envelhecimento da cerveja são fenômenos muito complexos. A alteração do sabor é o resultado de reações de formação e degradação de substâncias, e a qualidade e estabilidade do produto final estão diretamente relacionados a estes fenômenos. Isto posto, a partir deste estudo está sendo possível construir uma nova visão analítica cervejeira e a aplicabilidade desse novo conhecimento se traduz, por exemplo, na confecção de um catálogo contendo 95 moléculas presentes em diferentes etapas de produção da cerveja (1ª fase do projeto) até o acompanhamento do processo de envelhecimento. É importante mencionar que este trabalho está em desenvolvimento e a próxima etapa é avaliar moléculas presentes em outros tipos de bebidas fermentadas.

BIBLIOGRAFIA: 1- BUIATTI, S. Beer Composition and Properties. Department of Food Science, University of Udine, Udine, Italy, 2009. p. 213-25. 2- VESELY, P. et. al. Analysis of Aldehydes in Beer Using Solid-Phase Microextraction with On-Fiber Derivatization and Gas Chromatography/Mass Spectrometry. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2003. v. 51, n. 24, p. 6941-44. 3- VANDERHAEGEN, B.; NEVEN, H.; VERACHTERT, H.; DERDELINCKX, G. The chemistry of beer aging - a critical review. Food Chemistry 95, 357-381, 2006.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3163**

TÍTULO: **ESTIMATIVA E MAPEAMENTO DA POPULAÇÃO UTILIZANDO O MODELO PEOPLE IN PIXEL**

AUTOR(ES) : **ANA LUISA LIMA SILVESTRE DA SILVA, BEATRIZ NUNES RAMALHO DA ROCHA**

ORIENTADOR(ES): **RAISSA KALAF DE ALMEIDA, DOUGLAS MARTINS CASSIANO DOS SANTOS, RAFAEL SILVA DE BARROS**

RESUMO:

Em lugares tensionados pelo crescimento populacional, como a Bacia Hidrográfica da Baía de Sepetiba, a estimativa de população pode ser utilizada para compreender a dinâmica dos habitantes no território (SOUZA et al., 2019). A maioria das informações demográficas são disponibilizadas por levantamentos socioeconômicos do IBGE, servindo como um alicerce no planejamento e tomada de decisão em diversos sentidos. O setor censitário seria a unidade espacial com o maior detalhamento dessas informações. Entretanto, muitas vezes, ele não representa da melhor maneira a realidade da distribuição populacional, podendo mostrar de forma homogênea áreas com diferentes concentrações de população dentro de um mesmo setor. Dessa forma, para solucionar esta questão, pode ser aplicado o modelo *People In Pixel* (CRUZ et al., 2007). Ele possibilita a espacialização das heterogeneidades internas existentes em uma unidade político-administrativa ou em qualquer outro tipo de unidade espacial, a partir de produtos do sensoriamento remoto e os dados de população de cada unidade espacial indicando, ainda, a estimativa do total de população por pixel no mapa. Portanto, o objetivo deste trabalho é estimar e identificar a distribuição populacional na Bacia Hidrográfica da Baía de Sepetiba, para o ano de 2010, através da aplicação do *People In Pixel*. Para isto, foram utilizados um mapeamento de intensidades de áreas construídas, obtido anteriormente a partir da classificação de uma imagem Landsat 5/TM do mesmo ano e os dados demográficos do Censo de 2010 como ferramentas na aplicação do modelo. A pesquisa se encontra em andamento e, atualmente, amostras estão sendo coletadas para a definição dos pesos para cada classe do mapeamento de intensidades de áreas construídas para, posteriormente, aplicar o *People In Pixel*. Será feita a validação da metodologia a partir da comparação da soma total da população espacialmente distribuída em relação ao número original de pessoas oriundo dos dados do censo. Espera-se que as estimativas apresentem um percentual de erro baixo, como visto em estudos anteriores (DUARTE, 2019), mostrando-se eficiente no papel de estimar e localizar a distribuição da população por pixel na área de estudo. Assim, pode contribuir no planejamento e gestão territorial, bem como em estudos de análise de pressões antrópicas.

BIBLIOGRAFIA: CRUZ, C. B. M.; FABER, O. A.; REIS, R. B.; ROCHA, E. M. F.; NOGUEIRA, C. R. Sensoriamento Remoto como estratégia alternativa para distribuição e mensuração da população - estudo de caso no município do Rio de Janeiro. Espaço e Geografia (UnB), Revista Municípios - RJ, v. 10, p. 109-128, 2007. DE SOUZA, Lucas Martins et al. ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO APOIADA POR CLASSIFICAÇÃO DE IMAGEM ORBITAL: UMA APLICAÇÃO PEOPLE IN PIXEL. , [S.l.], n. 13, p. 97-116, fev. 2019. DUARTE, G.S. Geografia e Geomarketing: um estudo de caso para a localização de padarias no município do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado em Geografia, PPGG, UFRJ. Rio de Janeiro, 109 p, 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3165**

TÍTULO: **ANÁLISE DE SUPORTES DE AMOSTRAGEM POR DRIED BLOOD SPOTS (DBS) APLICADA AO CONTROLE DE DOPAGEM GENÉTICA NO ESPORTE**

AUTOR(ES) : **JOÃO VICTOR MEIRELLES LEITE, HENRIQUE MARCELO GUALBERTO PEREIRA, MATHEUS VIANNA DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **SHEILA LÓPEZ, LUCIANA PIZZATTI BARBOZA**

RESUMO:

O desenvolvimento das técnicas de terapia gênica é promissor para a saúde, mas implica em um risco potencial ao serem usadas como abordagens não-terapêuticas para melhoria do desempenho atlético no esporte. Os avanços recentes comprovados em relação à segurança e aos benefícios aumentaram a probabilidade de busca do doping genético por atletas. Um dos genes exógenos mais prováveis a serem utilizados é a eritropoietina (EPO), visto que esta resulta na melhora da resistência e oxigenação muscular. Em vista da inclusão do doping genético no Código Mundial Antidopagem em 2003, entende-se que é fundamental o desenvolvimento de técnicas adequadas para sua detecção. Métodos baseados em tecnologias de PCR são uma alternativa em amostras de sangue, principalmente quando aliados a abordagens de coleta em manchas secas em papel (do inglês, *dried blood spot*, DBS). Este é um método menos invasivo e de maior estabilidade quando comparado à métodos convencionais em tubos de EDTA. Neste trabalho foram analisados 3 diferentes suportes para DBS: Whatman Protein Saver (Merck), NUCLEIC-CARD™ (Thermo Fisher Scientific) e Organic (Produção nacional), visando acoplar os mesmos em uma abordagem de detecção do gene EPO por PCR para o cenário de dopagem por atletas. Duas condições diferentes de temperatura de armazenamento (4 e -30 °C) e dois períodos de estocagem (1 e 21 dias) foram testados com o objetivo de averiguar os diferentes parâmetros de mérito das matrizes. As amostras para aplicação nos suportes foram coletadas de voluntários saudáveis (3 homens e 3 mulheres) e estas foram fortificadas utilizando um plasmídeo linear contendo a sequência recombinante da EPO. A extração de DNA das manchas de sangue foi realizada usando o PureLink Genomic DNA Mini Kit, seu rendimento foi avaliado por fluorimetria e a pureza do DNA obtido foi avaliada por espectrofotometria. Dois ensaios para PCR, desenhados com sondas de hidrólise, foram testados, tendo duas junções éxon/éxon diferentes da EPO transgênica como sequência-alvo. A detecção da EPO foi realizada pela detecção de sinal de fluorescência em tempo real por filtro FAM do equipamento QuantStudio 12K Flex e a reação foi preparada com TaqMan Fast Advanced Master Mix. A concentração do gene-alvo foi determinada por meio da interpolação em curva padrão, construída com concentrações conhecidas de material de referência para EPO, e a qualidade da amplificação foi verificada por eletroforese em gel de agarose 0,8%. Testes estatísticos foram aplicados para comparação entre suportes. O presente trabalho ainda se encontra em desenvolvimento e a etapa de quantificação de DNA está em andamento. Espera-se que os suportes se mostrem eficientes para amostragem, tendo um rendimento mínimo de 70% de extração do material de referência com alta pureza. Além disso, espera-se que os resultados deste trabalho aproximem esse método de coleta e detecção à futura acreditação pelos órgãos competentes e inclusão na rotina de controle de dopagem.

BIBLIOGRAFIA: López S, Meirelles J, Rayol V, Poralla G, Woldmar N, Fadel B, Figueiredo M, Costa Padilha MD, de Aquino Neto FR, Gualberto Pereira HM, Pizzatti L. Gene doping and genomics in sports: where are we? Bioanalysis. 2020 Jun;12(11):801-811.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3167**

TITULO: **PROJETO DE JOGO ESTILO RPG PARA AUXILIAR NO ENSINO DE QUÍMICA**

AUTOR(ES) : **GABRIEL REIS LAMAS,CAIO GENTIL NASCIMENTO DA SILVA,MARCOS ANDRÉ FERREIRA DE ARAUJO SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA**

RESUMO:

Os estudos e aplicações de jogos e atividades lúdicas no ensino de química têm crescido na última década[1] no Brasil. De acordo com Kishimoto[2], a função lúdica de um jogo proporciona diversão, e alinhada à função educativa, pode propiciar um cenário de aprendizagem prazeroso para o aluno. Cabe salientar que a principal função desse recurso é didática, ou seja, conseguir despertar o interesse do aluno nos conteúdos durante o processo de aprendizagem[3]. Dessa forma, professores têm buscado aplicar jogos e atividades lúdicas a fim de promover a aprendizagem de química.

Nesse sentido, desenvolveu-se o presente trabalho com o objetivo de criar um jogo, aplicá-lo e avaliar sua funcionalidade pedagógica. Para a demarcação temática, foi realizado um levantamento por meio da ferramenta *Google Forms* com alunos do 2º ano e do 3º ano do Ensino Médio do Colégio de Aplicação da UFRJ para saber quais eram os conteúdos de Química que consideravam mais difíceis de compreender. Os estudantes apontaram quatro temas: Estequiometria, Relações Numéricas, NOx e Funções Inorgânicas. A partir dos resultados da pesquisa, elaboramos desafios, os quais se assemelham a questões de Química, com uma abordagem lúdica, que o jogador encontrará no decorrer do jogo. Esses desafios abordam os conteúdos que foram escolhidos pelos alunos, para que sirvam como uma forma de auxiliar a aprendizagem da matéria, junto do apoio do professor na resolução. Também foi elaborado um enredo para o jogo, com a temática da alquimia, pois é um tema que se relaciona com a Química, ao mesmo tempo que desperta mais o interesse dos jovens pela magia envolvida. Junto do enredo, propomos referências para a aparência dos personagens da trama e um título provisório para o jogo: *Khemeia: Uma Jornada (A)Química*. Tendo em vista tudo o que já foi feito até aqui, os próximos passos envolvem elaborar concretamente o jogo estilo *Role-Playing Game* (RPG) em formato digital pela plataforma *Godot* ou em formato analógico, se assemelhando a livros de RPG, e posteriormente testá-los em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA: 1. GARCEZ, E. S. C. O Lúdico em Ensino de Química: um estudo do estado da arte. Dissertação de Mestrado. Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, 2014. 2. KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. In: KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org). Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação. 12ª edição. São Paulo: Cortez, 2009. 3. MÉSSEDER NETO, H. S.; MORADILLO, E. F. O Lúdico no ensino de Química: Considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural. Química Nova na Escola: Ensino de Química em Foco, São Paulo, v. 38, n.4, p. 360-368, nov./2016.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3169**

TITULO: **EFEITO DA RAÇÃO FORTIFICADA COM MICROALGAS SOBRE O DESENVOLVIMENTO, COMPOSIÇÃO BIOQUÍMICA E SÍNTESE DE PROTEÍNAS DA TILÁPIA-DO-NILO (OREOCHROMIS NILOTICUS)**

AUTOR(ES) : **MIKAELA TELLES,SILVIA POPE DE ARAUJO**

ORIENTADOR(ES): **PEDRO PIERRO MENDONÇA,FÁBIO NOGUEIRA,ALEXANDRE GUEDES TORRES,ANITA FERREIRA DO VALLE**

RESUMO:

A tilápia do Nilo é considerada a espécie de melhor desenvolvimento atualmente, sendo a que mais cresce em termo de cultivo no mundo. Com isso, maior atenção deve ser dada aos custos de produção, principalmente com nutrição e alimentação, que representam até 70% do custo total, porque as rações para tilápia exigem elevado nível de proteína. Desta forma, o objetivo geral do trabalho é avaliar o desenvolvimento e composição bioquímica da tilápia do Nilo a partir de uma dieta fortificada com a microalga *Arthrospira maxima* de uso comercial em diferentes níveis de substituição na ração. Na etapa de desenvolvimento do estudo contemplada neste trabalho, foram analisadas quatro formulações diferentes de ração fortificada, além da ração controle. As rações analisadas foram incorporadas com 10%, 20%, 30% e 40% da biomassa seca obtida comercialmente de *A. maxima*. As análises consistiram na determinação dos teores de proteínas totais, carboidratos totais, lipídeos totais, triacilgliceróis, fibra bruta, cinzas, umidade e análise colorimétrica. Os resultados mostraram que a fortificação da ração com diferentes porcentagens da biomassa de *A. maxima* manteve o nível proteico da ração entre 34 a 39% de proteína bruta, respeitando a exigência de alto nível proteico em rações para alevinos e juvenis de tilápia. Os teores de carboidratos totais, fibras, cinzas e umidade não apresentaram variações significativas para os níveis de suplementação utilizados. A ração fortificada com 40% de biomassa algácea apresentou maior teor de lipídeos bem como teor de triacilgliceróis, quando comparada com a ração controle, o que pode ser proveniente do alto teor de substituição de biomassa. As rações deste trabalho podem ser classificadas como secas, porque o teor de umidade ficou entre 5 e 6%, sendo uma ração considerada com maior estabilidade do que as rações úmidas. Na análise de cor, a ração suplementada tendeu mais para o verde e a ração controle, mais para o amarelo. A partir desses resultados, foi observado um grande interesse em utilizar a biomassa de *A. maxima* na formulação de ração para tilápia do Nilo. Assim, novas análises estão em desenvolvimento, visando discutir a digestibilidade das rações controle e fortificadas.

BIBLIOGRAFIA: CARVAJAL, J. C. L. Caracterização e modificações químicas da proteína da microalga Spirulina (*Spirulina maxima*). João Pessoa. Tese (Doutorado em Ciência de Alimentos). Universidade Federal da Paraíba. 138p. 2009. CYRINO, J.E.P.; CONTE, L.; CASTAGNOLLI, M.C. et al. Mini-curso: criação de peixes em tanques -rede. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AQUICULTURA. 12. São Paulo: ABRAq. 60p. 2002. FURUYA, W.M., HAYASHI, C., FURUYA, V. R. Exigência de proteína para alevinos revertidos de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). Revista Brasileira de Zootecnia. V.29, n.6, p. 1912-1917, 2000.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3172**

TÍTULO: **DIRETRIZES DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC) DO ENSINO MÉDIO PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E REDUÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES.**

AUTOR(ES) : **LUNA CONSTANZA MONTEIRO MORENO, TOMÁS COELHO NETTO DUEK**

ORIENTADOR(ES): **ANA LUIZA COELHO NETTO**

RESUMO:

Os movimentos de massa induzidos por chuvas extremas têm se tornado cada vez mais frequentes, originando desastres socioambientais. A Região Serrana do Rio de Janeiro vem sofrendo impactos recorrentes desses fenômenos naturais, como no desastre de janeiro de 2011, que trouxe prejuízos de natureza social, ecológica e econômica, indicando a necessidade de mobilização da população vulnerável. Diante da maior dificuldade de mobilização em áreas urbanas, de maior adensamento populacional, a educação escolar sobressai como espaço de diálogos e aprendizagem através das fontes de conhecimentos, da ciência e da vivência, como preconizado na Ecologia de Saberes (Santos, 2007). Este autor concebe o conhecimento como forma de intervir no mundo, integrando conhecimentos científicos e não-científicos, ampliando a pluralidade de saberes compartilhados. Nesse contexto, a escola é vista como um espaço relevante para ampliar os conhecimentos afins a RRD (Redução de Riscos de Desastres) e Educação Ambiental. O presente trabalho tem como objetivo conhecer as competências e habilidades já previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Médio, a fim de avaliar sua aplicabilidade na Educação Ambiental sob a perspectiva de RRD. Para a realização deste projeto foram reunidas informações de documentos da BNCC e da leitura de artigos relacionados ao assunto. Assim, foi elaborada uma tabela a partir dos conteúdos da BNCC com critério de avaliação através da criação das classificações, relacionando os temas apresentados nas áreas de conhecimento com a Educação Ambiental. A base das classificações foi estruturada de acordo com Victor Marchezini, correlacionando conteúdos sobre as **consequências** dos riscos de desastres, classificados como "GRD" (Gestão de Riscos de Desastres) e também se baseando nas **causas** dos riscos de desastres, classificados como "Prevenção e RRD". Através da análise da tabela, observa-se que as áreas de Ciências Humanas e Ciências da Natureza se destacam em relação às habilidades desenvolvidas para a aplicação de projetos de RRD. Essa tabela constitui uma parcela do estudo e, como passo futuro, pretende-se discutir esses resultados e implementar novos conhecimentos em parceria com a comunidade escolar do Colégio Estadual Salustiano Jose Ribeiro Serafim em Nova Friburgo/RJ. O estudo se encontra em estágio inicial e, na sequência da análise pretendida, esses documentos da BNCC serão devidamente articulados com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), como uma maneira de encontrar uma base legal para a aplicação de novos procedimentos afins a RRD em escolas. Esta pesquisa está inserida na tese de doutorado de Tomás Coelho Netto Duek (PPGG-UFRJ) sob o título A ECOLOGIA DE SABERES NA COMUNIDADE ESCOLAR PARA REDUÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES (RRD): aprendendo a conviver com as chuvas extremas em Nova Friburgo, RJ." em andamento, no Departamento de Geografia da UFRJ.

BIBLIOGRAFIA: A etapa do Ensino Médio. BNCC, 2018. Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#medio> >. Acesso em: 09/10/2021
MARCHEZINI, Victor et al. Educação para redução de riscos e desastres: Experiências formais e não formais no Estado do Rio de Janeiro. Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ, v. 42, p. 102 - 117, 2019. SANTOS, B.S. Para além do pensamento abissal, das linhas globais a uma ecologia de saberes, Novos Estudos-CEBRAP, n. 79, São Paulo, 2007.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3180**

TÍTULO: **INOVAÇÃO CIDADÃ E GESTÃO DE DADOS NO PONTÃO DA ECO**

AUTOR(ES) : **SAULO ROBERTO DO CARMO JUNGER**

ORIENTADOR(ES): **IVANA BENTES, LUIZ PAULO CARVALHO**

RESUMO:

Atuo como bolsista no projeto Pontão de Cultura Digital da Escola de Comunicação da UFRJ, onde executo atividades relacionadas à assessoria computacional. O Pontão realiza o Laboratório de Inovação Cidadã, a fim de impulsionar iniciativas de cooperação social no Estado do Rio de Janeiro, desenvolvendo projetos que apontem soluções sustentáveis para as comunidades.

No início, percebi que a forma de armazenamento dos dados referentes a grupos e pessoas nas ações desenvolvidas pode gerar algumas fragilidades. Uma delas, por exemplo, é a possibilidade de haver problemas associados às operações CRUD (*Create, Read, Update, Delete*), a partir do acesso e manipulação de um volume grande de dados. Ademais, a obtenção de informações importantes para tomada de decisões é algo que se torna muito dispendioso, conforme a complexidade e tamanho da mesma aumente.

A partir desse cenário, uma das propostas do estudo consiste em estruturar o atual meio de armazenamento de dados, habilitando melhor acessibilidade, rapidez de acesso, recuperação de informações, produção de análises compostas ou complexas que exigem esforço. Não restrito aos projetos, contemplando, também, os integrantes das iniciativas e as pessoas que compõem o Pontão, conforme necessidade.

Primeiramente, ocorre o levantamento de requisitos com a equipe, de modo a entender o máximo possível os processos e agentes presentes no projeto. Considerando as informações obtidas na etapa anterior, darei início a criação do MER (Modelo Entidade Relacionamento), fundamental para alinhamento ao que foi estabelecido inicialmente durante o projeto.

Definidos os requisitos, segue a implementação do SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) MySQL, bem estabelecido para esse fim e compatível com a maior parte dos sistemas operacionais, como Windows, Linux e MacOS. Então, será projetado e desenvolvido um programa onde os integrantes poderão interagir com as informações. Por fim, os dados guardados serão importados de outros locais e a equipe será acompanhada com o intuito de averiguar possíveis falhas ocorridas, criticando e ajudando na melhoria do sistema.

O objetivo primário desse trabalho é estudar sobre o problema do armazenamento informal e não estruturado de dados, usando como exemplo prático o caso do Pontão da ECO, documentar as principais dificuldades encontradas, suas causas e possíveis soluções, assim como a experiência obtida durante as etapas do mesmo. Posteriormente, habilitando melhoria na mineração e análise de dados, que será essencial no auxílio da tomada de decisões e na melhor compreensão das consequências de medidas adotadas.

Por fim, é importante propor modelos de gestão de dados que apontem soluções sustentáveis de tal forma que possam gerenciar dados de forma segura e autônoma, além de extrair informações que produzam conhecimentos sobre os projetos e seus campos de atuação de forma fácil e rápida, incorporando a gestão de dados como campo estratégico para a inovação cidadã.

BIBLIOGRAFIA: MACHADO, F. N. R. Banco de Dados: Projeto e Implementação. 4ª Edição. São Paulo: Érica, 2020. DATE, C. J. Introdução a Sistemas de Banco de Dados. 1ª Edição. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2004. LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. Sistemas de Informação Gerenciais. 11ª Edição. São Paulo: Pearson, 2015.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **3185**

TÍTULO: **ÁRVORE DOS ESPORTES**

AUTOR(ES) : **ANTÔNIO MENEZES FONSECA RAMOS,HUGO BRAGA DE ARAÚJO SILVA,CARLOS DANIEL DE OLIVEIRA MAFRA**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

A "**ÁRVORE DOS ESPORTES**" é um trabalho fruto da proposta do "Curso de Extensão **Super Games Mirim** (com extensionistas estudantes do ensino fundamental com superdotação e altas habilidades da SME-RJ-Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio de Janeiro) em colaboração com o **Curso de Extensão em Games Inteligentes: Ilustração, Design e Música** (com extensionistas da graduação da Escola de Belas Artes, Escola de Música, Ciências Biológicas e Ciência da Computação /UFRJ).

Nesse primeiro curso crianças e adolescentes são pesquisadores e pesquisados através da interação com outros extensionistas estudantes de graduação. Trabalhando juntos, desenvolvem-se recursos e materiais digitais e tangíveis neuropedagógicos (pedagogia científica baseada na neurociência cognitivo-linguística), com a intenção de colaborar com a educação de crianças e adolescentes em geral, da educação básica regular, além de contribuir com tecnologias assistivas para a educação especial. Os cursos têm atividades de projetos divididos em unidades de investigação que propõe e apresentam modelos diversos em gamificações que eliciam a aprendizagem metacognitiva e inovadora, para o protagonismo de estudante de forma imersiva.

Esse trabalho, parte da Teoria da Matemática dos Grafos e foi desenvolvido para a concepção de soluções baseadas em processos lógico-sistêmicos, próprios das competências de classificação e seriação, na forma de grafos tipo "Árvore Heurística".

Assim, grafos tipo árvore foram compostos de elementos organizados com base em regras e modelos que representam estrutura e função de conceitos acerca de conhecimentos articulados heurísticamente entre si. Ressalta-se, a característica central do grafo que é revelada através do estabelecimento de relações entre seus elementos (nós e arestas). A não direcionalidade e alta gama de relações entre esses componentes são predominantes.

Resumo de autor (11anos- quinto ano- Ensino Fundamental): A árvore heurística é um jogo para o conhecimento, minha participação nela foi fazer os esportes, na árvore heurística nós descrevemos o tema onde estamos trabalhando, então por exemplo, se eu fosse descrever o futebol eu teria que falar quantos jogadores jogam, onde ele é jogado, os objetos usados nele, etc. e assim com todos os esportes.

BIBLIOGRAFIA: FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (org.). Gamificação na educação. 1. ed. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300 p. MARQUES, C. V. M. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. SIMAS, E. M. P. "Árvore Heurística": Um jogo cognitivo-linguístico para mensuração dos esquemas lógi-cos de classificação. TCC- UFRJ.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **3191**

TÍTULO: **ÁRVORE HEURÍSTICA DA MÚSICA**

AUTOR(ES) : **LUCAS DA SILVA BEZERRA,CARLOS DANIEL DE OLIVEIRA MAFRA,HUGO BRAGA DE ARAÚJO SILVA**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

“ÁRVORE HEURÍSTICA DA MÚSICA” é um trabalho fruto da proposta do “Curso de Extensão **Super Games Mirim** (com extensionistas estudantes do ensino fundamental e médio com superdotação e altas habilidades da SME-RJ-Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio de Janeiro) em colaboração com o **Curso de Extensão em Games Inteligentes: Ilustração, Design e Música** (com extensionistas da graduação da Escola de Belas Artes, Escola de Música, Ciências Biológicas e Ciência da Computação /UFRJ).

Nesse primeiro curso crianças e adolescentes são pesquisadores e pesquisados através da interação com outros extensionistas estudantes de graduação. Trabalhando juntos, desenvolvem-se recursos e materiais digitais e tangíveis neuropedagógicos (pedagogia científica baseada na neurociência cognitivo-linguística), com a intenção de colaborar com a educação de crianças e adolescentes em geral, da educação básica regular, além de contribuir com tecnologias assistivas para a educação especial. Os cursos têm atividades de projetos divididos em unidades de investigação que propõe e apresentam modelos diversos em gamificações que eliciam a aprendizagem metacognitiva e inovadora, para o protagonismo de estudante de forma imersiva.

Esse trabalho, parte da Teoria da Matemática dos Grafos e foi desenvolvido para a concepção de soluções baseadas em processos lógico-sistêmicos, próprios das competências de classificação e seriação, na forma de grafos tipo “Árvore Heurística”.

Assim, grafos tipo árvore foram compostos de elementos organizados com base em regras e modelos que representam estrutura e função de conceitos acerca de conhecimentos articulados heurísticamente entre si. Ressalta-se, a característica central do grafo que é revelada através do estabelecimento de relações entre seus elementos (nós e arestas). A não direcionalidade e alta gama de relações entre esses componentes são predominantes.

Resumo de autor (Ensino Médio):

A estruturação da **“Árvore Heurística da Música”**, tem como base os seus principais alicerces, são eles: Notas, Acordes, Estrutura, Escalas, Instrumentos e Ritmo. As notas musicais convergem entre si para com formar os acordes e arpejos, dando origem aos conjuntos de Harmonia e Melodia.

Em suma, a Música é uma forma de expressão artística que sofre metamorfose e mudanças sistêmicas, de acordo com o espaço e tempo. Ou seja, ela se adapta e incorpora características culturais, identitárias, políticas, religiosas e que simboliza uma “Época”.

Vale ressaltar, que determinados Instrumentos da Península Ibérica, como a Guitarra Clássica (Violão), ganhou grande espaço na cultura brasileira protagonizando a ascensão da Bossa Nova nos anos 60, marcando um período muito importante para o país: A República Populista e o primeiro Título da Seleção Brasileira de Futebol.

BIBLIOGRAFIA: FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (org.). Gamificação na educação. 1. ed. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300 p. MARQUES, C. V. M. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. SIMAS, E. M. P. “Árvore Heurística”: Um jogo cognitivo-linguístico para mensuração dos esquemas lógi-cos de classificação. TCC- UFRJ.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3194**

TÍTULO: **FORMAÇÃO E DESTRUIÇÃO DAS MOLÉCULAS AROMÁTICAS BENZONITRILA (C6H5CN) E TOLUENO (C7H8) SOB IMPACTO DE ELÉTRONS NA ATMOSFERA DE TITÃ**

AUTOR(ES) : **ROBERTO PESSOA DO NASCIMENTO**

ORIENTADOR(ES): **WANIA WOLFF,DIANA PAULA DE PINHO ANDRADE**

RESUMO:

Titã é o maior satélite de Saturno e sua atmosfera densa não está protegida do campo magnético do planeta, expondo-o à precipitação de partículas carregadas presentes na magnetosfera exterior do planeta e induzida em sua atmosfera e, ao vento solar. A ionização é um importante motor da complexa química orgânica em Titã. Modelar as reações físico-químicas e aplicar os dados coletados pelas sondas (Voyager, Cassini[2,3]) na evolução da atmosfera de Titã como em sua superfície, implica na medição de seções de choque absolutas de ionização e fragmentação.

A partir dos valores de seções de choque e dos fluxos de agentes ionizantes(fótons, elétrons e íons) é possível estimar a taxa de formação e destruição de espécies moleculares em ambientes astroquímicos. O estudo foi motivado inicialmente pela detecção da molécula aromática benzonitrila na nuvem molecular interestelar Taurus usando radioastronomia[1]. Adicionalmente, a medição em Titã de abundâncias de íons acima de 90 uma pelo sensor de feixe de íons do espectrômetro nos encontros da Cassini com atmosfera alta de Titã[2] incentivou a investigação da possível presença da benzonitrila, e da molécula aromática tolueno. Ambas as moléculas são derivadas do benzeno, cuja presença foi detectada. Os vários encontros da Cassini com Titã, sugere que a ionização por impacto de elétrons associada à precipitação de elétrons magnetosféricos na alta atmosfera de Titã[3] pode ser considerada a principal fonte da ionosfera do lado noturno. Todavia, somente o lado diurno está sujeito a ação do vento solar que gera elétrons secundários.

Neste estudo das moléculas sob o impacto de elétrons na atmosfera de Titã, experimentos de espectrometria de massa por tempo de voo foram realizados, usando um canhão de elétrons pulsado que gera elétrons com energias de 20eV a 2000eV. Esta faixa, está conforme às energias de elétrons incidentes em Titã. Os fluxos de elétrons foram medidos pela Cassini em diversas altitudes(1000 até 2700km), do lado dia e noite. Até o presente, dados de ionização e fragmentação da benzonitrila nesta ampla faixa de energia de elétrons não estavam disponíveis na literatura. Usando os resultados experimentais e os dados coletados das sondas, quantificamos a abundância dos fragmentos iônicos da benzonitrila em função da energia de impacto de elétrons e comparamos com a da molécula tolueno, estimamos as constantes da taxa de formação dos fragmentos e da molécula ionizada e a meia-vida delas. Estas constantes foram determinadas em função das energias de impacto dos elétrons e da distribuição energética deles, presentes em diversas altitudes. O estudo demonstrou uma meia vida curta em relação a tempos astroquímicos destas moléculas e sugerimos a contribuição de um processo de realimentação molecular.

A metodologia e análise aplicada neste estudo pode ser estendida para outras moléculas e em outros objetos planetários e até a outros ambientes onde os fluxos de partículas energéticas são conhecidos ou simulados.

BIBLIOGRAFIA: [1] McGuire et al., Science 359, 202-205 (2018). [2] F.J. Cray et al., Planetary and Space Science 57 1847-1856, (2009). [3] M. S. Richard et al., Journal of Geophysics Research and Space Physics, 120, 1-18 (2015).

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3202**

TÍTULO: **MONITORAMENTO DA EXPANSÃO DA ÁREA URBANA DE SALVADOR-BA UTILIZANDO AS TÉCNICAS DE SENSORIAMENTO REMOTO DA PLATAFORMA GOOGLE EARTH ENGINE**

AUTOR(ES) : **VAGNER MARQUES,GABRIEL MARQUES**

ORIENTADOR(ES): **JOSÉ RICARDO DE ALMEIDA FRANÇA**

RESUMO:

RESUMO JJC

O objetivo deste trabalho foi de usar a tecnologia de sensoriamento remoto para realizar o monitoramento da expansão territorial urbana na cidade de Salvador-BA, desde a década de 80 até o ano de 2020. Os dados gerados possibilitaram identificar de forma quantitativa a expansão territorial urbana na cidade de Salvador. Em seguida foram avaliados os possíveis impactos da expansão territorial urbana no meio ambiente, em específico a temperatura na cidade de Salvador, registrando possíveis variações da temperatura média em função da expansão territorial e a geração de dados visuais que possibilitam a tomada de decisões por partes da gestão pública afim de apoiar a aplicação de um planejamento de gestão pública assertiva.

A metodologia aplicada foi a utilização de imagens extraídas dos satélites da série LANDSAT para a realização do processo de classificação supervisionada através da elaboração de códigos computacionais utilizados na plataforma GOOGLE EARTH ENGINE. Após a classificação dos pixels e identificação da área urbana, foi desenvolvido um código computacional para utilização dos dados gerados pelo sensor MODIS no satélite TERRA, o produto utilizado foi o MOD11A2 V6 que fornece uma temperatura média da superfície terrestre (LST) em uma grade de 1200 x 1200 quilômetros. Cada valor de pixel no MOD11A2 é uma média simples de todos os pixels LST do MOD11A1 correspondentes coletados naquele período de 8 dias. Cabe ressaltar que o MODIS é um dos sensores termais que apresentam uma melhor resolução radiométrica (12 bits), possuindo um corpo negro interno para calibração das temperaturas. O produto MOD11A2 apesar do seu lançamento ocorrer em 1999 no satélite TERRA, foi escolhido com intuito de minimizar a ocorrência de pixels com ausência de informações, além de facilitar a análise das informações, haja vista a ampla série temporal de dados com o objetivo de coletar informações referentes a temperatura na cidade de Salvador-BA.

Os resultados extraídos através dos códigos computacionais possibilitaram a percepção da expansão da ocupação do solo de forma quantitativa e a identificação de variação da temperatura devido a expansão urbana. As considerações finais sobre o trabalho nos levaram a perceber que a plataforma GOOGLE EARTH ENGINE nos fornece informações assertivas em processos de classificação de áreas através de dados de sensoriamento remoto.

BIBLIOGRAFIA: JavaScript and Python Guides - GOOGLE EARTH ENGINE

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **3206**

TÍTULO: **ÁRVORE DAS ARTES VISUAIS**

AUTOR(ES) : **NICHOLAS FERREIRA BORGHINI SILVA, ISABELA RODRIGUES SEGOBIA PAULA, HUGO BRAGA DE ARAÚJO SILVA**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

O projeto "**Árvore das Artes Visuais**" é um trabalho incremental, fruto da proposta do projeto de extensão Games Inteligentes. O projeto investiga, apresenta e propõe diversas maneiras através das quais, a gamificação pode alavancar o processo de aprendizagem metacognitiva, de forma lúdica e imersiva. O presente trabalho foi fundamentado na Teoria da Matemática dos Grafos e no conceito de grafo tipo "Árvore Heurística".

O conhecimento representado na forma de Grafos, são formas sistemáticas de organização de dados e informações que assumem vários modelos e incorporam diversas regras, isto é, apresenta várias possibilidades da combinação na abordagem entre seus elementos. O Grafo do tipo árvore, base da concepção da Árvore Heurística, é aqui apresentado, como uma solução artística gamificada para promover a aprendizagem metacognitiva e o empoderamento do estudante. Assim a metacognição trabalha através do pensamento criador que requer a lógica reflexiva para a concepção de novos problemas. Essas situações desafiadoras requerem e propiciam a auto expressão e o entendimento aprofundado sobre os elementos que as compõem e estão aqui representados por uma árvore construída acerca de relações entre elementos de um objeto real de conhecimento: Artes Visuais.

A Árvore das Artes Visuais, nesse caso, é uma árvore criada como uma ilustração inteligente que apresenta um grafo epistêmico de forma lúdica e atrelada a uma trilha sonora compatível com esse tema.

Percebe-se então que esse projeto tem um grande potencial incremental para ampliar possibilidades de recursos pedagógicos metacognitivos que viabilizem os processos de ensino/aprendizagem através da hiperdisciplinaridade, trazendo a transitividade das regras generativas dos "Universais da Cognição" entre áreas de conhecimento diversas.

BIBLIOGRAFIA: FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (org.). Gamificação na educação. 1. ed. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300 p. MARQUES, C. V. M. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. SIMAS, E. M. P. "Árvore Heurística": Um jogo cognitivo-linguístico para mensuração dos esquemas lógi-cos de classificação. TCC- UFRJ.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **3209**

TÍTULO: **"GLOMERO": O JOGO DO AGRUPAMENTO INTELIGENTE**

AUTOR(ES) : **NICHOLAS FERREIRA BORGHINI SILVA**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

O projeto "**GLOMERO**": *O Jogo do Agrupamento Inteligente* ("Glomero" do latim para "agrupar") é um "Jogo Inteligente": Jogo que envolve noções, conhecimentos e competências próprias da educação básica e foi criado para possibilitar a aprendizagem metacognitiva experiencial por meio da percepção de mundo por meio de exercício lúdico do agrupamento.

Esse trabalho está em fase inicial de pesquisa e desenvolvimento e apresenta uma solução dinâmica em forma de jogo de "turnos". Esse material foi pensado a partir de revisão de literatura acerca da psicologia da Metacognição e do uso de jogos e games para possibilitar a aprendizagem metacognitiva empírica e reflexiva acerca das noções de classificação, especialmente a interseção e inclusão de classes, a partir da tarefa de reconhecimento de características comuns entre conceitos de diferentes objetos e sujeitos de diferentes ações. Assim os participantes terão que agrupar três personagens, sorteados a partir de um baralho de cartas, a partir de suas semelhanças em um tabuleiro com *affordance* metacognitivo (design do objeto inteligente). Considerando essa estratégia do "Jogo Inteligente" que busca criar materiais que promovam um aprendizado autêntico, o ideal é a descoberta por meio da experiência direta e sem a restrição de resultados tomados como "certo ou errado". Esse projeto é orientado para o público geral, idealmente agregando faixas etárias variadas com o propósito de obter uma ampla gama de respostas para os desafios propostos intencionalmente pelo jogo. Podemos entender todo esse processo como uma "prótese metacognitiva" a ser utilizada de forma individual para interagir em grupos.

Dessa forma, o jogo tem como objetivo a oportunidade do desenvolvimento da autonomia em atividades de pesquisa, para a compreensão de conceitos no avanço da habilidade da colaboração social. Pretende-se através desse modelo desenvolver-se um projeto que possa ser disponibilizado para escolas públicas do Brasil e na formação de professores em países de língua portuguesa na África.

BIBLIOGRAFIA: MACEDO, L. D., Aprender com Jogos e Situações-Problema. Porto Alegre: Artmed, 2000 MARQUES, C. V. M. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. MOTTA, J. M. C. Jogos: Repetição ou Criação? São Paulo: Plexus, 1994

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3210**

TÍTULO: **PRÁTICAS DE REDAÇÃO NO PRÉ-VESTIBULAR SAMORA MACHEL: O DESAFIO NO ENSINO REMOTO**

AUTOR(ES) : **FELIPE MATTOS DO CARMO**

ORIENTADOR(ES): **MARTA ELOISA MEDEIROS**

RESUMO:

O Pré-Vestibular Samora Machel (PVSM) é um projeto de extensão da Universidade Federal do Rio de Janeiro que se propõe a atender estudantes oriundos de escolas públicas e de baixa renda familiar, sendo o mais antigo em atividade da UFRJ. Com seus quase vinte anos de existência, fomos surpreendidos com a chegada da Covid-19 às vésperas do lançamento de inscrição dos novos alunos de 2020, o que fez com que medidas sanitárias fossem impostas e desde então o projeto precisou se adaptar ao sistema de remoto. Utilizando de ferramentas digitais como *Google Meet*, *Google Sala de Aula*, *Whatsapp* e – recentemente em 2021 - o *Microsoft Teams*, as aulas que aconteciam no prédio do CCMN migraram para as telas dos computadores, *smarthphones* e *tablets*. No lugar das canetas, dos lápis e dos papéis, entraram o uso de programas tecnológicos como *Microsoft Word* e *Google Docs*. A linguagem de programação passou a ser rotineira nas aulas e a interação com os alunos passou a ser quase nula. De todas as dez disciplinas que o pré-vestibular oferece, umas das mais prejudicadas foi a de Português 2 (Gramática/Redação), já que as práticas de escrita se perderam em meio a interação com as telas. Os alunos, exaustados com o sistema remoto, tem praticado cada menos a escrita, assim também o espaço de escrita ficou defasado graças a diminuição da carga horária das disciplinas e a dificuldade enfrentada pelos professores de identificarem os problemas de escrita, sobretudo os gramaticais, já que os programas de computador possuem corretores automáticos. O objetivo deste trabalho é trazer um relato de experiências dessas novas práticas que se estabeleceram na disciplina de Português 2. Com isso, trazer a exposição de como estudantes e professores se adaptaram ao sistema remoto; quais os desafios enfrentados nesse processo; quais os pontos positivos de aprendizados adquiridos durante esses dois anos de ensino remoto; refletir sobre as desvantagens dos sistemas tecnológicos na educação; e, por fim, pensar quais serão as perspectivas para o futuro da prática de escrita, sobretudo do modelo "Redação do ENEM", com o retorno efetivo do sistema presencial.

BIBLIOGRAFIA: BOTO, Carlota. A EDUCAÇÃO E A ESCOLA EM TEMPOS DE CORONAVÍRUS. *Jornal da USP*. São Paulo-SP. 04 abr. 2020. Artigos. <<https://jornal.usp.br/artigos/a-educacao-e-a-escola-em-tempos-de-coronavirus/>>. SOARES, Magda. NOVAS PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA: LETRAMENTO NA CIBERCULTURA. *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 23, n. 81, p. 143-160, dez. 2002. Disponível <<http://www.cedes.unicamp.br>>.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3217**

TÍTULO: **GAMIFICAÇÃO COMO FERRAMENTA DE ENSINO DA GEOGRAFIA NO ENSINO MÉDIO**

AUTOR(ES) : **DIEGO DE LIMA LOPES**

ORIENTADOR(ES): **GUILHERME HISSA VILLAS BOAS**

RESUMO:

A ciência geográfica é uma disciplina da educação básica de extrema importância, uma vez que tem um papel relevante na formação do aluno sobre a relação entre a sociedade e a natureza. Um desafio do ensino da geografia é, segundo Albuquerque (2017), a dualidade e/ou dicotomia entre a geografia acadêmica e a geografia escolar, expressa nas lacunas e rupturas entre os saberes produzidos nas universidades e ensinados nas escolas. O autor afirma que o conhecimento geográfico dá-se na prática, mediante a utilização de diversas linguagens, sejam elas iconográficas, cartográficas e mídias e tecnologias digitais (ALBUQUERQUE, 2017). Assim, o objetivo do presente trabalho é debater como os jogos digitais podem auxiliar no ensino da Geografia Física, uma vez que os jogos utilizam de características da paisagem para contextualizar, de forma lúdica, os ambientes onde as tramas ocorrem.

A Pesquisa Game Brasil (2019) indicou que 66% dos entrevistados jogam jogos eletrônicos. Dentre esses jogadores, 19,9% estão na faixa etária entre 16 e 24 anos e para 58,6% dos entrevistados o jogo digital é a principal forma de diversão. Sendo assim, é possível pensar na utilização desses jogos como ferramentas de prática e ampliação do ensino geográfico. O termo gamificação significa o uso da mecânica dos jogos em ambientes e atividades fora do contexto dos jogos. A gamificação como metodologia ativa propicia o engajamento do aluno, através do envolvimento emocional utilizando elementos provenientes de jogos, que permitem que o indivíduo possa vivenciar um fragmento de espaço e tempo característicos da vida real em um contexto ficcional e controlado (BUSARELLO et al, 2014).

A metodologia do trabalho consiste na revisão bibliográfica sobre o ensino da Geografia Física, em especial dos temas trabalhados no Ensino Médio e sobre a Gamificação. Além das leituras, no estudo de caso, será utilizado o jogo *Uncharted 4* como fonte de imagens. Serão identificados no jogo cenários onde seja possível trabalhar, em sala de aula, os conteúdos geográficos levantados anteriormente. No jogo, é possível que o jogador explore através do personagem principal diversos ambientes em diferentes locais do mundo. Devido a essa diversidade de cenários, naturalmente ocorre uma diversidade de paisagens por onde Nathan Drake, o personagem principal do jogo, passa durante suas aventuras.

O trabalho se encontra em estágio inicial e estão sendo realizadas as etapas de revisão conceitual, bem como a seleção de imagens do jogo que serão utilizadas. O próximo passo é investigar a melhor maneira de empregar essa metodologia, de forma que possa ser explorada didaticamente com o máximo de potencialidade. Dessa maneira, espera-se aprimorar esta metodologia na prática docente, onde o professor potencializa o aprendizado através de recursos que facilitem a estruturação do conhecimento.

BIBLIOGRAFIA: ALBUQUERQUE, F. Geografia Física Escolar: Teorias, Conceitos, Escalas e Linguagens. In: PEREZ FILHO, A; AMORIM R, R. Os desafios da Geografia Física na fronteira do conhecimento. Campinas, Instituto de Geociências - UNICAMP, 2017. BUSARELLO, R; ULBRICHT, V; FADEL, L, 2014. Gamificação na educação. São Paulo: Pimenta Cultura, 2014. PESQUISA GAME BRASIL. 2019. Entenda os hábitos de consumo dos gamers brasileiros e latino americanos.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3238**

TITULO: **ALOCANDO AS SESSÕES DA SIAC -- UMA META-PALESTRA**

AUTOR(ES) : **RUAN FELIPE DA SILVA E SOUSA,FELIPE CHEN WU**

ORIENTADOR(ES): **BERNARDO FREITAS PAULO DA COSTA**

RESUMO:

Neste trabalho, iremos estudar e construir um modelo computacional de programação linear com objetivo de alocar as sessões temáticas do CCMN na SIAC.

Considere o problema de alocação das sessões da SIAC, ou seja, precisa-se distribuir as sessões da SIAC nos horários disponíveis. Queremos gerar como resultado uma grade de horários e uma banca de avaliadores para cada uma das salas de forma que:

1. As sessões tenham uma quantidade consistente de apresentações.
2. Um avaliador não tenha duas bancas ao mesmo tempo.
3. Autores com múltiplos trabalhos não tenham apresentações no mesmo horário.
4. Um professor que é orientador não pode avaliar o próprio trabalho.

Temos que 1 é uma restrição "leve" - podemos ser permissivos com elas, penalizando a função de custo quando elas forem violadas; e que 2, 3 e 4 são o conjunto das restrições "pesadas" do problema: não podem ser violadas a nenhum custo.

Para computar isso, utilizamos a linguagem de programação Python, em específico a biblioteca de otimização Pyomo, devido à sua extensiva capacidade de criação de modelos, plotagem e visualização de resultados. Utilizamos também o GNU Linear Programming Kit (GLPK) para resolver o modelo.

Receberemos como dados do problema as seguintes informações:

1. Um resumo de cada apresentação, junto com as palavras-chaves dos mesmos.
2. O nome de cada um dos membros da apresentação (alunos e orientadores)
3. A quantidade de sessões
4. Os blocos de horários disponíveis para as sessões.
5. Os professores disponíveis para serem avaliadores.

Esperamos como resultado um horário viável e agradável para todos os envolvidos na SIAC. Como evolução desse projeto, vislumbramos a possibilidade de montar as sessões, utilizando aprendizado de máquina para identificar e agrupar resumos semelhantes.

BIBLIOGRAFIA: Dimitris Bertsimas, John N. Tsitsiklis - Introduction to Linear Optimization (1997, Athena Scientific) <https://www.pyomo.org>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3246**

TÍTULO: **DESCRIÇÃO PRELIMINAR DE ESPINHOS DE EQUINOIDES ANTÁRTICOS DA FORMAÇÃO LOPEZ DE BERTODANO (CRETÁCEO SUPERIOR)**

AUTOR(ES) : **MARIÁH GUILHERMINO BRAZ**

ORIENTADOR(ES): **SANDRO MARCELO SCHEFFLER, DÉBORA BARROSO MONTEIRO**

RESUMO:

Os equinoides constituem um dos mais bem representados grupos fósseis de equinodermos. A classe Echinoidea é uma importante constituinte das faunas de invertebrados do Mesozoico e Cenozoico da Antártica e novos equinoides têm sido descritos na Ilha Seymour desde a década de 80. A Ilha Seymour está situada na ponta nordeste da Península Antártica e contém estratos do Cretáceo ao Paleoceno, que integram as formações Sobral e López de Bertodano e o Grupo Ilha Seymour. A Formação López de Bertodano compõe o Grupo Marambio, sendo sobrejacente à Formação Santa Marta e subjacente à Formação Sobral, próximo ao seu topo está registrado o limite Cretáceo-Paleógeno. Litologicamente é composta por siltitos lamosos intensamente bioturbados, com finos arenitos intercalados e níveis concrecionários descontínuos, os grãos se tornam mais grossos em direção ao topo da seção em que ocorrem arenitos glauconíticos. As unidades desta formação compreendem depósitos deltaicos ou estuarinos e marinhos rasos, sendo interpretadas como uma sequência transgressivo-regressiva. O objetivo deste trabalho consiste na análise morfológica, descrição e identificação dos espinhos de equinoides coletados na Formação López de Bertodano durante expedição do Projeto Florantar (Programa Proantar do CNPQ) no verão antártico de 2019/2020. Os espinhos foram analisados em lupa binocular da marca Zeiss e suas características morfológicas descritas de acordo com a terminologia proposta no Treatise on Invertebrate Paleontology. Foram identificados sete morfotipos distintos com as seguintes características: Morfotipo 1 – espinho em formato de trombeta ou taça com proeminência central; Morfotipo 2 – espinho deprimido, expandido em placa com formato de leque ou coração; Morfotipo 3 – espinho cilíndrico e robusto, com grânulos arranjados longitudinalmente ao longo do eixo; Morfotipo 4 – espinho curto com eixo expandido em disco terminal; Morfotipo 5 – espinho com disco terminal muito largo e com a borda dentada; Morfotipo 6 – espinho com parte proximal do eixo cilíndrica, mas que a partir da porção média distal do eixo adquire o formato de “V” ou “U”; Morfotipo 7 – espinho em formato de taça, sendo esta amplamente alargada, assimétrica, frequentemente inclinada e com proeminência central. A análise morfológica preliminar permitiu atribuir tais morfotipos à ordem CIDAROIDA e família CIDARIDAE, foram observados para cada morfotipo cerca de 10 espinhos e a variedade morfológica descrita para estes espinhos pode ser indicativa de espécies distintas. Assim, a análise da variação das características morfológicas desses espinhos fósseis será essencial para alcançar uma classificação taxonômica bastante refinada e apresentá-la em trabalhos futuros. [PROANTAR”, CNPq 442765/2018-5; FAPERJ, E-26/200.110/2019].

BIBLIOGRAFIA: DURHAM, J. et al. 1966. Echinoids. In: MOORE, R. C. (ed.). Treatise on Invertebrate Paleontology, Part U, Echinodermata 3, Asterozoa-Echinozoa. Geological Society of America, University of Kansas, p. U211- U640. LITTLE et al. 2014. Late Cretaceous (Maastrichtian) shallow water hydrocarbon seeps from Snow Hill and Seymour Islands, James Ross Basin, Antarctica. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. v. 418. p. 213-228. doi: 10.1016/j.p. NERAUDEAU D., CRAME J.A. & KOOSER M. 2000. Upper Cretaceous echinoids from James Ross Basin, Antarctica. GÉOBIO, 33, 4: 455-466.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **3256**

TÍTULO: **CARTOGRAFIA SOCIAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS : UMA CONSTRUÇÃO DIALÓGICA COM A VILA RESIDENCIAL - UFRJ**

AUTOR(ES) : **ISABELA WARWAR TEIXEIRA**

ORIENTADOR(ES): **LUIZ CLAUDIO GOMES**

RESUMO:

A pesquisa-ação corresponde a uma pesquisa social que surge a partir das necessidades de grupos. Diferentemente da cartografia tradicional, uma cartografia social faz diagramas de relações, como estratégia metodológica e contribuição para melhor compreensão dos conceitos e conteúdos tratados no projeto. A elaboração de materiais com conteúdos multidisciplinares das áreas de Ciências, Tecnológicas, Humanidades, Artes e Saúde envolvem o diálogo entre a Universidade e a sociedade, afim de contribuir para a formação acadêmica e cidadã. Nesta perspectiva, pretende-se que a Cartografia Social assumam um lugar estratégico no saber-fazer, em situação de ensino, e que se procurem a partir dos conteúdos cartográficos, trabalhar aprendizagens significativas por meio da realidade cotidiana da Vila, além dos problemas relacionados com a degradação da Baía de Guanabara, apresentados de forma sistêmica e interdisciplinar, incentivando abordagens integradas do aprendizado das ciências no ensino básico reforçando a conexão entre as áreas de exatas, humanidades e linguagem, com responsabilidade social.

BIBLIOGRAFIA: Seminário Memória, documentação e pesquisa: universidade e os múltiplos olhares de si mesmo. 2007, Rio de Janeiro. Edital PROFAEX, Programa Institucional de Fomento único de ações de extensão. Programa Vila Residencial & aprendendo à cidadania ativa: circularidade em rede no saber, fazer e compartilhar. Revista de Ensino de Geografia, Uberlândia-MG, v. 8, n. 15, p. 82-97, jul./dez. 2017. Disponível em: <<http://www.revistaensinogeografia.ig.ufu.br/N15/Resumo-Art5-Revista-Ensino-Geografia-v8-n15-Carvalho-Santos-Sousa.php>>. Acesso em 18 de outubro de 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3269**

TITULO: **GENERALIZAÇÕES E APLICAÇÕES DO PEQUENO TEOREMA DE FERMAT**

AUTOR(ES) : **YURI GUEIROS VIEIRA**

ORIENTADOR(ES): **LUCIANE QUOOS CONTE**

RESUMO:

O matemático francês Pierre de Fermat, em uma carta escrita no ano de 1640 e dirigida a Bernard Frénicle de Bessy, informou a descoberta de um resultado novo e surpreendente. Posteriormente, quase um século após a descoberta por Pierre de Fermat, a primeira demonstração do resultado mencionado na carta foi realizada pelo matemático suíço Leonhard Paul Euler em 1734, resultado este que ficou mundialmente conhecido como o Pequeno Teorema de Fermat.

Neste estudo, usamos conceitos básicos de álgebra, como anéis de polinômios, ideais, e congruências, para apresentar uma generalização para o Pequeno Teorema de Fermat.

Irei apresentar a generalização do Pequeno Teorema de Fermat proposta no artigo *A Generalization of Fermat's Theorem* de Ivan Niven and Leroy J. Warren, artigo publicado pela American Mathematics Society (AMS) no ano de 1957. Mais precisamente, caracterizaremos o conjunto de polinômios $f(x)$ definidos sobre o anel de inteiros modulo m satisfazendo a propriedade $f(x) \equiv 0 \pmod{m}$, sendo m um inteiro positivo qualquer.

BIBLIOGRAFIA: Niven, I., & Warren, L. J. (1957). A generalization of Fermat's theorem. *Proceedings of the American Mathematical Society*, 8(2), 306-313. Jacobson, N. (2012). *Basic algebra I*. Courier Corporation. Coelho, S. P., & Milies, C. P. (2003). *Números: uma introdução à matemática*. São Paulo, EDUSP.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3272**

TITULO: **XINGU SOB PRESSÃO: ANÁLISE DAS MUDANÇAS DE COBERTURA FLORESTAL FRENTE AO CORREDOR DE DIVERSIDADE SOCIOAMBIENTAL (1985-2020)**

AUTOR(ES) : **DANYLO MENDONÇA MAGALHÃES**

ORIENTADOR(ES): **FELIPE GONÇALVES AMARAL, CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ**

RESUMO:

Segundo Villas-Boas *et al.* (2012) a bacia do Xingu tem sido, nos últimos 40 anos, palco de grandes investimentos e transformações em sua paisagem, além disso, vários de seus municípios respondem pelas maiores taxas de supressão florestal na Amazônia Legal. Por outro lado, a bacia comporta o chamado Corredor de Diversidade Socioambiental do Xingu, localizado no seu interior, sendo composto por 20 terras indígenas e 10 unidades de conservação de diferentes categorias, que cada vez mais vem sendo pressionado pelo avanço do desflorestamento na região. As obras de infraestrutura como a da barragem de Belo Monte e a da pavimentação da rodovia 163, a exploração madeireira e o avanço agropastoril, ameaçam cada vez mais a eficácia contínua do corredor contra o desflorestamento, onde há uma ocupação e uma territorialização milenar pelos povos originários (SCHWARTZMAN, 2013). Além disso, entendendo o desflorestamento como um fenômeno impulsionado pela iminente substituição de cobertura da terra, o estudo das trajetórias evolutivas da paisagem se torna extremamente importante. De acordo com Weckmüller e Vicens (2018) as trajetórias evolutivas auxiliam na compreensão das mudanças de cobertura da terra e permitem o aprofundamento de informações preciosas sobre a paisagem, possibilitando a compreensão da ocorrência da ocupação de uma classe, do que a precedeu ou até mesmo a idade de sua ocupação. Dessa forma, a pesquisa busca identificar os padrões de comportamentos de ocupação na cobertura sobre terras recém desflorestadas na bacia do Xingu, bem como equiparar os tipos de trajetórias de mudanças pós-desflorestamento obtidas tanto dentro, quanto fora do Corredor de Diversidade Socioambiental, no período de 1985-2020. Assim, permite-se avaliar o real impacto do presente mosaico de áreas protegidas no interior da bacia frente às coberturas antrópicas de maior destaque na Amazônia Legal, como por exemplo: agricultura e pastagem. Na metodologia aplicada ressaltam-se as ferramentas geotecnológicas que foram essenciais para a produção das informações espaço-temporais para construção da evolução da cobertura da terra. Os dados utilizados foram obtidos através das bases de dados tanto do Ministério do Meio Ambiente, indicando os limites territoriais das Unidades de Conservação e Terras Indígenas; quanto da plataforma Mapbiomas - coleção 6, indicando a cobertura e uso da terra anual para o Brasil. Utilizou-se o Google Sheet na organização e manipulação dos dados utilizados, o site Glitch, como repositório de programação colaborativa online e o ArcMap, software de geoprocessamento. Com isso, os dados foram filtrados e tratados para a melhor lapidação das novas informações geradas, possibilitando a elaboração de um diagrama de Sankey e de mapas diversos, através dos quais se pode analisar a existência de padrões diferentes de supressão florestal e da iminente substituição por uma outra cobertura pós-desflorestamento, dentro e fora do Corredor da Diversidade Socioambiental.

BIBLIOGRAFIA: SCHWARTZMAN, S *et al.* The natural and social history of the indigenous lands and protected areas corridor of the Xingu River basin. *Phil Trans R Soc B*, p. 1-12, 2013. VILLAS-BÓAS, André *et al.* De olho na bacia do Xingu. São Paulo: Instituto Socioambiental. Série Cartô Brasil Socioambiental; v. 5, 2012. WECKMÜLLER, Rômulo; VICENS, Raúl Sánchez. As geotecnologias e a detecção de trajetórias evolutivas da paisagem: possibilidades metodológicas e aplicações. *Revista Brasileira de Geografia Física*, Niterói, v. 11, n. 6, p. 2140-2159, dez. 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3277**

TÍTULO: **O USO DO SISTEMA DE ALERTA E ALARME SOB UMA PERSPECTIVA DE RISCO SISTÊMICO: ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO DE EVENTOS RELACIONADOS AO CLIMA EM TEMPOS DE COVID-19, NO MUNICÍPIO DE NOVA FRIBURGO.**

AUTOR(ES) : **MARCOS**

ORIENTADOR(ES): **ANA LUIZA COELHO NETTO, ISADORA VIDA**

RESUMO:

O desequilíbrio ocasionado pelas atividades antrópicas no sistema terrestre tem como consequência alterações climáticas que já são perceptíveis no tempo presente e nos modelos utilizados para previsões futuras. Dentre estas consequências, os eventos extremos podem se tornar mais frequentes e com magnitudes cada vez maiores (IPCC, 2021). Atrelado a isto, o atual cenário de pandemia causada pela Covid-19 evidenciou a necessidade de que os governos orientem a gestão de risco de desastre sob uma perspectiva sistêmica e multirrisco. De acordo com um documento recente da UNDRR (UNDRR, 2020), as regiões precisam adotar uma compreensão mais ampla e profunda dos riscos sistêmicos e sua interação com as mudanças climáticas, pobreza, desigualdade e outros riscos.

Neste contexto, o presente trabalho tem como principal tema de discussão os Sistemas de Alertas e Alarme para desastres hidrológicos, sob uma perspectiva que abarque a complexidade do risco sistêmico e da possibilidade de sobreposição de riscos no território, sendo esta uma estratégia de resposta aos desastres preconizada pelo Marco de Sendai para Redução do Risco de Desastres (2015-2030) (UNDRR, 2015). A pesquisa tem como recorte espacial o eixo da Rodovia RJ-130 ("Tere-Fri"), na sua intersecção com a Bacia do Córrego D'Antas (NF), que constitui uma área de expansão urbana do município de Nova Friburgo.

O objetivo geral do trabalho é identificar maneiras de conjugar fenômenos de natureza diversa no planejamento de Sistemas de Alerta e Alarme como estratégia de resposta na GRD do município de Nova Friburgo, buscando as lições aprendidas com a pandemia causada pela Covid-19. Para alcançar este objetivo, iremos identificar quais foram as pessoas mais atingidas pela Covid-19 que residem no recorte espacial definido; identificar se a maior concentração dessas pessoas foi na área rural ou urbana; e por quais rotas e onde buscaram atendimento de saúde nos casos de infecção pelo Sars-CoV-2.

Os dados sobre número de casos de Covid-19 por bairro, gênero e faixa etária foram disponibilizados pela secretaria de ciência, tecnologia, inovação e educação profissionalizante e superior do município de Nova Friburgo. Os dados de número de casos foram cruzados com o recorte da bacia hidrográfica, do bairro do Córrego D'Antas até Campo do Coelho. Feito isto, a etapa consistirá em identificar o número de pessoas concentradas nessa área. Depois, identificar as que residem em áreas rurais e urbanas. Os dados serão trabalhados através do uso do software ArcGIS (10.6.1), sendo a base de dados proveniente de outras pesquisas já realizadas, ou em andamento, no âmbito do laboratório de Geo-Hidroecologia e Gestão de Riscos (Geoheco/UFRJ).

Com isso, espera-se construir uma base de conhecimento sobre os dados de Covid-19 em Nova Friburgo, buscando identificar formas de adaptar o Sistemas de Alerta e Alarme já existentes para deslizamentos e inundações, tornando-os mais apropriados para riscos sistêmicos e de natureza diversa.

BIBLIOGRAFIA: INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, 2021. UNITED NATION OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (UNDRR). Multiple-hazards and systemic risk: Addressing climate-related disasters in times of COVID-19. UNDRR, 2020. UNITED NATION OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (UNDRR). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. UNDRR, 2015.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3300**

TÍTULO: **A PRÁTICA DOCENTE EM TEMPOS DE ENSINO REMOTO: FACEBOOK COMO UMA POSSIBILIDADE DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA**

AUTOR(ES) : **MARCUS VINICIUS RIBEIRO SARAIVA, CASSIA CRISTINA SAFRA, RUI ALDE LOPES, BRENA VIEIRA EMERICK DE CARVALHO**

ORIENTADOR(ES): **AGNALDO DA CONCEIÇÃO ESQUINCALHA, ELIZABETH PINTO OLIVEIRA**

RESUMO:

O presente trabalho tem por objetivo apresentar algumas atividades desenvolvidas para turmas de primeira série do Ensino Médio no contexto do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID), implementado em um colégio estadual situado na zona oeste do município do Rio de Janeiro. As atividades foram realizadas de maneira remota, utilizando a rede social Facebook para comunicação entre pibidianos e estudantes da escola, tendo em vista o impedimento dos bolsistas às plataformas disponibilizadas pela Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC). Em um grupo criado no Facebook, com pibidianos e estudantes do colégio, foram publicados vídeos e postagens com conteúdos de reforço escolar de matérias já vistas, desafios matemáticos e contextualizações históricas sobre matemáticos importantes. Essas atividades tiveram o intuito de investigar e desmistificar a dificuldade em matemática dos discentes, haja visto que o cenário atual de pandemia dificultou o seu acesso à escola. Em virtude dos obstáculos encontrados na tentativa de estabelecer uma relação com os discentes, a rede social foi uma ferramenta na qual se instituiu uma ponte entre os bolsistas e os discentes, para que houvesse a troca de conhecimentos, opiniões e esclarecimento de dúvidas de forma lúdica, interativa e mais acessível. Infelizmente houve pouca interação dos discentes com o material produzido e com os licenciandos. Dos 11 estudantes que entraram no grupo, apenas quatro chegaram a interagir com material. Não se pode afirmar uma única razão que justifique o baixo grau de engajamento, mas pelo retorno dado por alunos das escolas participantes do Pibid Matemática (existem outras duas) podemos inferir o impacto negativo da pandemia na saúde mental, a dificuldade de adaptação à transição drástica do ambiente escolar habitual para o ensino híbrido, a possível ausência de ambiente tranquilo e confortável para concentração, além da falta de acesso a internet e recursos tecnológicos, dentre outras. Estes, são desafios que dificultam o envolvimento dos discentes causando desânimo e desmotivação, inclusive quando não há a integração do projeto nas avaliações para os estimular. De qualquer forma, dada a impossibilidade de acesso aos alunos pelas plataformas oficiais adotadas pela rede estadual de educação, ainda acreditamos que o Facebook possa ser um meio alternativo para a construção de um espaço de aprendizagem matemática por já ser uma rede social muito utilizada pelos alunos, em que muitos estão inclusive conectados o tempo todo, pois é frequente que operadoras de telefonia celular incluam o acesso a este rede de forma gratuita em seus planos, o que não acontece com ambientes virtuais de aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3313**

TÍTULO: **MÉTODOS SOLVOTÉRMICO E MECANOQUÍMICO DE SÍNTESE DO MOF, MATERIAL HÍBRIDO METAL ORGÂNICO, UIO 66 E A ÁREA SUPERFICIAL DOS RESPECTIVOS PRODUTOS FINAIS**

AUTOR(ES) : **STEVAN MATHEUS MARANHA DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **JUSSARA LOPES DE MIRANDA**

RESUMO:

Atualmente, o Brasil está à beira de uma crise energética, devido à escassez de chuvas. Eventos extremos são os principais efeitos danosos das mudanças climáticas. A emissão desenfreada de gases do efeito estufa, por exemplo o CO₂, pela atividade econômica é uma das causas do aquecimento global. Nessa perspectiva, materiais capazes de adsorver os gases estufa vêm ganhando destaque na comunidade acadêmica. Uma característica fundamental de materiais adsorventes é a sua área superficial, parâmetro correlacionado a estrutura e dimensão dos seus poros. Por isso, o objetivo deste trabalho é entender a influência do método de síntese do UiO-66 e área superficial do seu respectivo sólido. A metodologia foi a revisão da literatura acerca da síntese mecanoquímica e solvotérmica, a partir das bases de dados *Science Direct* e *Google Scholar*, realizou-se três pesquisas em cada base de dados no período de 2012 a 2021, as palavras chaves buscadas foram: Mechanochemical route UiO-66; UiO 66 synthesis; UiO-66 Solvothermal method. Obteve-se oito artigos, aos quais três são as referências bibliográficas deste trabalho. Os MOF (metal-organic frameworks) são estruturas supramoleculares construídas por um clusters metálicos, onde os ligantes orgânicos se coordenam em ponte. O UiO-66 (Zr) é formado pelo metal zircônio (IV) e o ligante ácido 1,4 benzeno-dicarboxilato (BDC). Na síntese solvotérmica, prepara-se uma mistura reacional de ZrCl₄ e ácido BDC na razão molar de 1:1.14, o solvente utilizado é a dimetilformamida, adicionando também HCl_{conc} em uma razão v:v de 5:1. A solução formada é transferida a uma autoclave revestida de teflon, e, posteriormente, é aquecida em forno a vácuo por 24h a 120°C. Obtém-se um sólido branco que é filtrado e lavado com acetona. O produto obtido pela síntese solvotérmica apresentou área superficial de 1580 m²/g. A rota de síntese mecanoquímica é considerada uma reação sem solvente, ou com quantidades reduzidas de solvente, uma estratégia verde e com curto tempo de reação. Para isso, faz-se necessário um líquido auxiliar de esmirlinhamento (LAG), capaz degradar o precursor de zircônio na presença do BDC. Em um jarro de moagem de polimetacrilato, adiciona-se o cluster metacrilato de Zircônio Zr₆O₄(OH)₄(C₃H₅CO₂)₁₂ e o ácido BDC na razão estequiométrica de 1:6. Metanol e dimetilformamida foram usados como LAG, onde a razão do volume de líquido para o peso dos reagentes permanece numa região de 0.5 µL/mg a 0.78 µL/mg. A reação foi realizada em um moinho vibratório Retsch MM400 operando a 30Hz por 1h. O sólido final da síntese mecanoquímica apresentou área superficial de apenas 1020 m²/g, uma redução de 35,44% na área superficial do mesmo material obtido pela síntese solvotérmica. Os resultados indicam, portanto, que as amostras produzidas pela rota mecanoquímica podem conter óxido metálicos ou fases amorfas do material híbrido. Onde essas impurezas atuam dificultando a formação de poros com as mesmas dimensões que na síntese solvotérmica.

BIBLIOGRAFIA: Uzarevic, K. et al. Mechanochemical and Solvent-free Assembly of Zirconium-Based Metal-organic Frameworks. Chem, Commun. DOI. 2015. Germann, S. et al. Real-Time in Situ Monitoring of Particle and Structure Evolution in the Mechanochemical Synthesis of UiO-66 Metal–Organic Frameworks. Crystal Growth & Design. 2020. D.Zou, D.Liu. Understanding the modifications and applications of highly stable porous frameworks via UiO-66. Materials Today Chemistry. 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3319**

TÍTULO: **REFLEXÕES SOBRE UM ENSINO DE QUÍMICA TRANSVIADO**

AUTOR(ES) : **CAIO GENTIL NASCIMENTO DA SILVA, MARCOS ANDRÉ FERREIRA DE ARAUJO SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA**

RESUMO:

A escola reproduz estigmas e desigualdades por meio das relações sociais que perpassam esse espaço. Como reflexo de uma sociedade patriarcal, essa instituição promove apagamentos e exclusão de comportamentos que fogem à norma, um padrão comportamental que classifica os indivíduos em diversos aspectos, em especial, quanto ao gênero e sexualidade.¹ Em contraste com uma formação cidadã para atuação na sociedade, esse espaço segrega e silencia, desviando de uma das suas funções sociais. Alinhado ao quadro apresentado, temos uma formação de professores que pouco articula e propõe uma agência sobre questões de gênero e sexualidade, restringindo a possibilidade de espaços para discussões e reflexões sobre diversidade.² Entendendo o ensino de Química, a formação de professores e o espaço escolar como vetores desse cenário, o presente trabalho buscou refletir sobre o panorama exposto e os possíveis caminhos para um ensino transgressor.

Investigações de trabalhos na área revelam uma carência na formação docente quanto à abordagem de temas como a diversidade. Além disso, faz-se necessário refletir como as normas são estabelecidas por meio da masculinidade hegemônica. Essa performatividade do ser homem é estabelecida como métrica, classificando quais indivíduos estão contidos ou desviam da normatividade imposta na sociedade. A fim de desestruturar os binarismos (normal x anormal, certo x errado, homem x mulher, heterossexual x homossexual, dentre outros), os Estudos Queer visam desassociar essa figura dominante do homem como referencial nas esferas sociais, bem como ressignificar aqueles que estão à margem da sociedade. Assim, possibilita-se novos caminhos para uma construção de uma cidadania que promova a inclusão e exalte a diversidade.

Em paralelo, observa-se como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (des)articula as problemáticas supracitadas. A BNCC classifica como úteis os conhecimentos técnicos que atendem ao “saber fazer” exigido pela lógica de mercado, afastando as questões sociais que são fundamentais para a formação cidadã do corpo discente.³ Como consequência, esse aspecto restringe os espaços para discussão da diversidade e opera pela manutenção de poder de grupos privilegiados.

A partir de tais apontamentos, urge a necessidade de articular as questões de gênero e sexualidade em sala de aula. O Ensino de Química, por sua vez, precisa ressignificar o seu papel e as formas de subjetivação nesse espaço. A começar pela linguagem e suas conotações, as quais veiculam mensagens que constroem os binarismos estruturais. Além disso, são necessários novos caminhos para que essa disciplina também atue na desconstrução de estereótipos, no questionamento dos discursos que endossam as desigualdades e tecnologias que privilegiam grupos hegemônicos. Portanto, torna-se importante discutir e refletir sobre possíveis saídas para uma educação transformadora e transgressora. A promoção da inclusão deve ser enxergada também como conteúdo no ensino de Química.

BIBLIOGRAFIA: 1. LOURO, G. L. Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997. 2. HEERDT, B. et al. Gênero no ensino de ciências publicações em periódicos no Brasil: o estado do conhecimento. ReBECEM, v. 2, n. 2, p. 217–241, 2018. 3. SILVA, M. R. A BNCC da reforma do Ensino Médio: o resgate de um empoeirado discurso. Educação em Revista, v. 34, p. 1–15, 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3320**

TÍTULO: **SABER E SABERES: RE-CONHECER A NATUREZA DA APA MACAÉ DE CIMA**

AUTOR(ES) : **GIOVANI CARMELO GUIMARÃES BARRETO, PEDRO ISSA PINGUELLI DE LIMA, GUILHERME KIRK DE SOUZA DUTRA, ALICIA MUNOZ, JULIA DE ARAUJO MATOS, VICTORIA COUTO ALVIM DE MATTOS, LUCAS FREITAG DE MELLO, RAFAEL DE SOUZA MENDES, GABRIEL DOS SANTOS MUylaERT SALGADO**

ORIENTADOR(ES): **GUILHERME HISSA VILLAS BOAS, BRENO DRUMMOND VALLE**

RESUMO:

A região de Lumiar e São Pedro da Serra, no município de Nova Friburgo, RJ, onde se localiza a APA Macaé de Cima (APAMC), é habitada desde o século XIX por descendentes de suíços e alemães, que praticam a agricultura utilizando técnicas tradicionais (CARNEIRO e PALM, 2016). A implementação da unidade de conservação consolidou um conflito entre os saberes tradicionais dos agricultores e o conhecimento científico aplicado pelos gestores (VILLAS BOAS e MATTOS, 2021). Nesse sentido, o projeto se fundamenta na interação dialógica entre esses dois saberes, tendo como questão norteadora “que natureza os diferentes grupos sociais da APAMC pretendem conservar?”.

O projeto propõe a elaboração de um documentário, a cada ano, a partir das pesquisas que investigam o relacionamento entre os diferentes grupos sociais e os recursos naturais na APAMC, com o propósito de fornecer dados qualitativos para mediação de conflitos socioambientais e gestão do território. Nesse sentido, a interdisciplinaridade da equipe - composta por estudantes da História, Comunicação Social, Ciências Sociais, Geografia e Engenharia Ambiental - é justificada pelo entendimento de que diferentes áreas do conhecimento são necessárias para buscar soluções para as questões socioambientais.

Com a impossibilidade de ir a campo, devido à pandemia de Covid-19, o projeto vem realizando encontros semanais que envolvem debates conceituais, desenvolvendo metodologias e analisando estudos de casos. Ao longo do ano, as atividades de pesquisa tiveram continuidade, bem como a apresentação de trabalhos em encontros acadêmicos, a participação nas reuniões do Conselho da APA e na Jornada de Iniciação Científica da UFRJ.

Em 2019 foi elaborado um primeiro documentário, com 25 minutos de duração, disponível no canal do IGEO/UFRJ no portal *youtube*. Neste contexto de isolamento social, curtas-metragens têm sido editadas e publicadas nas redes sociais a partir do banco de imagens anteriormente produzido. Os vídeos apresentam as compreensões dos temas abordados durante as entrevistas, tais como: clima, tipos de solo e relevo, técnicas agrícolas, história, visão de futuro e relação com o Instituto Estadual do Ambiente (INEA). Os curtas-metragens desenvolvidos funcionam como uma espécie de *teaser*, apresentando com linguagem de fácil compreensão todas as etapas do projeto.

Neste sentido, este trabalho se propõe a apresentar as atividades desenvolvidas pelos estudantes extensionistas durante o ano de 2021. As medidas de combate ao coronavírus exigiram de todo grupo uma adaptação das metodologias de pesquisas, adequando-as às condições de distanciamento social e segurança sanitária. Assim, é pretendido mostrar as estratégias utilizadas para dar seguimento ao projeto através do modelo de ensino remoto. Para o ano de 2022 é esperada a possibilidade de retorno ao trabalho presencial e o levantamento de dados em campo.

BIBLIOGRAFIA: CARNEIRO, M; PALM, J. Modo de vida de agricultores familiares de montanha: um estudo de caso em São Pedro da Serra - Nova Friburgo - RJ. *Illuminuras*, Porto Alegre, Vol. 17, n. 41, p. 180-202, jan/jun, 2016. VILLAS BOAS, G. H.; MATTOS, C. P. A(s) natureza(s) da APA Macaé de Cima (Rio de Janeiro - Brasil): percepções, dilemas e conflitos. *Sociedade & Natureza*, 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3330**

TÍTULO: **ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DE BANDAS DE DEFORMAÇÃO NAS PROPRIEDADES PERMOPOROSAS DE ARENITOS POUCO CONSOLIDADOS DA FORMAÇÃO RESENDE, BACIA DE VOLTA REDONDA (RJ)**

AUTOR(ES) : **THAMIREZ NASCIMENTO BASSI**

ORIENTADOR(ES): **CLAUDIO LIMEIRA MELLO, SUELEN DO NASCIMENTO VOGEL**

RESUMO:

A Bacia de Volta Redonda, localizada no sul do estado do Rio de Janeiro, tem como seu principal preenchimento sedimentar os depósitos da Formação Resende, de idade eocênica, compostos predominantemente por arenitos feldspáticos pouco consolidados intercalados a pelitos esverdeados e conglomerados. A evolução tectônica da bacia é marcada por diferentes fases de deformação, no contexto do Segmento Central do *Rift* Continental do Sudeste do Brasil, resultando em diversos conjuntos de estruturas rúpteis (falhas e juntas). Maciel *et al.* (2017) destacaram, pela primeira vez, a presença de estruturas do tipo bandas de deformação nos sedimentos da Formação Resende. Essas estruturas são tidas na literatura como influentes no controle da percolação de fluidos em reservatórios areníticos pouco consolidados, por modificarem suas propriedades permoporosas (Ballas *et al.*, 2015). Dando continuidade a estudos de Iniciação Científica em desenvolvimento nos últimos três anos, o objetivo do trabalho aqui apresentado é aprofundar a análise da influência das estruturas de bandas de deformação nas propriedades permoporosas dos arenitos da Formação Resende, tidos como análogos geomecânicos de reservatórios do pós-sal das bacias de Campos e Santos. O estudo também busca ampliar as análises com mesma abordagem realizadas por Vogel *et al.* (2019). A metodologia adotada no presente estudo envolveu a interpretação de imagens tomográficas de dois blocos de arenitos deformados (F1#3A e BD#1-2) e dois blocos de arenitos não deformados (ND#1 e ND#3), retirados de um afloramento da Formação Resende na Bacia de Volta Redonda, e de imagens microtomográficas de 9 *plugs* de arenitos deformados e 4 *plugs* de arenitos não deformados retirados desses blocos com base na interpretação das imagens tomográficas. Também foi realizada a análise de dados de permeabilidade e porosidade, obtidos em permoporosímetro a gás, dos treze *plugs*. Os resultados iniciais possibilitam a separação dos diferentes *plugs* analisados em três grupos distintos. Um grupo engloba amostras com valores mais altos de porosidade e permeabilidade (aproximadamente 30% de porosidade e permeabilidade acima de 1.000 mD), relacionando-se a rochas não deformadas, nas quais a textura original é preservada. Um segundo grupo apresenta valores de porosidade entre 20 e 25% e de permeabilidade em torno de 100 mD, englobando amostras com menor grau de deformação. O terceiro grupo é caracterizado pelos menores valores de porosidade (entre 15 e 20%) e permeabilidade (abaixo de 10 mD), a partir de amostras retiradas de porções mais deformadas. Os aspectos microtomográficos permitem atribuir a variação dos valores de permoporosidade à maior fragmentação do arcabouço e ao aumento da quantidade de matriz, com a consequente redução da porosidade e da permeabilidade das rochas.

BIBLIOGRAFIA: BALLAS, G.; FOSSEN, H.; SOLIVA, R. 2015. Factors controlling permeability of cataclastic deformation bands and faults in porous sandstone reservoirs. *Journal of Structural Geology*, 76: 1-21. MACIEL, I. B.; MELLO, C. L.; SILVA, A. T. 2017. Caracterização da deformação rúptil em afloramento da Formação Resende, Bacia de Volta Redonda, Estado do Rio de Janeiro. *Geologia USP - Série Científica*, 17(3): 113-124. VOGEL, S. N.; MELLO, C. L.; SILVA, A. T. 2019. Aspectos tomográficos e microtomográficos de feições de deformação rúptil em arenitos pouco consolidados da Formação Resende (Bacia de Volta Redonda-RJ). *Anuário do Instituto de Geociências da UFRJ*, 42: 759-768.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3342**

TÍTULO: **PALEOECOLOGIA E BIOESTRATIGRAFIA DAS ASSOCIAÇÕES DE FORAMINÍFEROS DO POÇO 2-LRJ-1-SE (BACIA DE SERGIPE, BRASIL)**

AUTOR(ES) : **ANNE KARINE NUNES DA MATA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **ARISTÓTELES DE MORAES RIOS NETTO, SÍLVIA CLARA PEREIRA DA SILVA**

RESUMO:

A Bacia de Sergipe-Alagoas (Nordeste do Brasil) tem papel fundamental no entendimento da história evolutiva do Oceano Atlântico Sul, e o poço 2-LRJ-1-SE é um testemunho estratégico dessa história. Esse poço, perfurado na pedreira Votorantim, no município de Laranjeiras, estado de Sergipe, apresenta um registro quase contínuo (439 metros) do Cretáceo médio, intervalo de tempo que corresponde aos primórdios da conexão entre o Atlântico Equatorial e a porção setentrional do Atlântico Sul. O intervalo litoestratigráfico testemunhado nesse poço corresponde às formações Riachuelo e Cotinguiba. A primeira unidade é caracterizada por arenitos, conglomerados, margas e folhelhos e a segunda por margas, calcilutitos e folhelhos. O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma análise bioestratigráfica e paleoecológica das associações de foraminíferos reconhecidas numa seção de aproximadamente 50 metros do testemunho, correspondente ao intervalo Albiano-Cenomaniano. Para ambas as análises, foram coletadas 19 amostras, nas quais foi aplicada a metodologia clássica para recuperação de foraminíferos. Após a preparação das amostras, as carapaças de foraminíferos foram triadas seguindo parâmetros estatísticos, tentando-se alcançar 300 exemplares por amostra, e posteriormente, foi realizada a classificação taxonômica dos espécimes obtidos até ao nível específico (<http://www.mikrotax.org>, 2017). Na análise bioestratigráfica foram reconhecidas duas biozonas, locais (biozonas *Herdbergella gorbachikae-Ticinella raynaudi* e Biozona *Rotalipora brotzeni*) e internacionais (biozonas *Parathalmanninella appenninica* e *Thalmanninella globotruncanoides*), que foram integradas com biozonas de nanofósseis calcários previamente reconhecidas no mesmo poço, atribuídas à idade Albiano final (biozonas UC0/BC27b) a Cenomaniano inicial (Biozona UC1?) por Silva Jr. et al. (2020). A análise paleoecológica, com o auxílio do software PAST, foi fundamentada a partir dos valores de abundância relativa obtidos para cada categoria taxonômica identificada na seção estudada, e também foram aplicados índices de riqueza (índices de α de Fisher e Margalef), diversidade e dominância (índices de Simpson, Berger-Parker, Shannon e Wiener e equitabilidade de Pielou) de espécie. Na análise geral, é possível visualizar uma distinção tanto no estado de preservação, quanto na abundância e diversidade das associações de foraminíferos planctônicos presentes que, apesar de oscilarem, tendem a diminuir para o topo do intervalo. Além disso, foi possível reconhecer um ambiente marinho com variações de profundidade corroborando a interpretação de um ambiente de plataforma marinha carbonática já indicada para este intervalo estratigráfico por Valle et al. (2019).

BIBLIOGRAFIA: SILVA Jr., R. et al. Middle Cretaceous Calcareous Nannofossils From The Cored Well Ufrj-2-Lrj-01-Se, Sergipe-Alagoas Basin, Brazil: New Biostratigraphy and Paleobiogeographic Inferences. *Cretaceous Research*, v. 106, p. 104245, 2020. VALLE, B. et al. Stratigraphic evolution of a Brazilian carbonate platform during the Cretaceous: the late Albian-early Turonian of the Sergipe-Alagoas Basin. *Facies*, v. 65, n. 1, p. 1-17, 2019. YOUNG, J.R. et al. (eds) pforams@mikrotax website. 21 Apr. 2017. URL: <http://www.mikrotax.org/pforams>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3364**

TÍTULO: **MAPEAMENTO E ESTIMATIVA DE ALTURA DE FLORESTA DE MANGUE UTILIZANDO DADOS DE VANT**

AUTOR(ES) : **CAIO DE LIMA BOA MORTE, RAQUEL FONSECA DO NASCIMENTO**

ORIENTADOR(ES): **RAFAEL SILVA DE BARROS**

RESUMO:

Como afirma Ribas (2011), avaliar a dimensão estrutural vertical e horizontal de dosséis florestais constitui-se como um fator central para o estudo de ecossistemas terrestres e costeiros, tendo as três dimensões espaciais uma relação direta com os fluxos de energia e matéria entre a vegetação, o solo e a atmosfera. Além disso, Lagomasino et al. (2016) afirma que, a métrica de altura da vegetação é um dado importante para que possa ser feito o cálculo do carbono estocado em forma de matéria orgânica nas estruturas arbóreas. A determinação da altura de árvores, em geral, é uma tarefa pouco exata dada as dificuldades envolvidas: visualizar e/ou acessar a parte mais alta de uma árvore não é fácil, especialmente dentro de uma floresta. Um dos métodos mais utilizados para a determinação da altura das copas das árvores em áreas de mangue é a utilização de perfilamentos a laser, chamados de LIDAR, feitos a partir de sensores embarcados em aeronaves tripuladas ou não tripuladas. O problema da utilização dessa tecnologia ainda é seu elevado custo de aquisição e, nesse ponto, a utilização de VANT com sensor RGB, através da Ortofoto e Modelo Digital de Superfície (MDS), pode trazer resultados satisfatórios com um custo de aquisição relevantemente inferior. O presente trabalho tem como objetivo gerar e avaliar um Modelo Digital de Altura das Árvores (MDAA) e, para isso, tem como diferencial a proposta de uma metodologia de produção semiautomática de um Modelo Digital de Terreno (MDT). A metodologia consiste na filtragem da nuvem de pontos com o objetivo de obter apenas os pontos correspondentes ao terreno e utilização desses dados para gerar o MDT. A área de estudo deste trabalho é uma pequena franja de Mangue próxima à praia de Araçatiba, no Canal da Varzinha, na Reserva Estadual da Guaratiba no município do Rio de Janeiro-RJ, com uma área imageada total de aproximadamente 23 hectares, porém com análises feitas em apenas um recorte de aprox. 3 hectares. Foi utilizado neste estudo um VANT Phantom 4 PRO, com sensor RGB e dois rastreadores GNSS Trimble R6. Além da geração do MDAA, foi feito também o mapa de cobertura da terra a partir dos dados matriciais derivados do VANT: a Ortofoto, o MDS e o índice PPR que, de acordo com Silva (2019), apresenta bons resultados de diferenciação de vegetação usando apenas as bandas do azul e do verde. O mapa de cobertura da terra foi feito através da ferramenta gratuita de processamento em nuvem Google Earth Engine. Como indicador de qualidade, foi utilizado o índice kappa (0,87), que apresentou um bom resultado utilizando a própria ortofoto como referência. Com o uso do MDS com grande detalhamento e o índice espectral PPR com as bandas do RGB, foi possível perceber diferenças estruturais existentes no fragmento que não eram detectadas só com o uso do Ortofotomosaico. Tal produto pode contribuir para um melhor entendimento e gestão ambiental do ecossistema estudado.

BIBLIOGRAFIA: RIBAS, Rodrigo Pinheiro. INDIVIDUALIZAÇÃO DE ÁRVORES EM AMBIENTE FLORESTAL NATIVO UTILIZANDO MÉTODOS DE SEGMENTAÇÃO EM MODELOS DIGITAIS PRODUZIDOS A PARTIR DA TECNOLOGIA LIDAR. Orientador: Prof. Dr. Marcos Antônio Timbó Elmiro. 2011. 72 p. Dissertação (Mestrado em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais) - Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011. LAGOMASINO, D., FATOYINBO, T., LEE, S., FELICIANO, E., TRETTIN, C., & SIMARD, M. (2016). A COMPARISON OF MANGROVE CANOPY HEIGHT USING MULTIPLE INDEPENDENT MEASUREMENTS FROM LAND, AIR, AND SPACE. *Remote Sensing*, 8(4), 327. doi:10.3390/rs8040327

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3375**

TÍTULO: **PROJETOS DIDÁTICOS EM PETRÓLEO E GÁS: USO DO FORMULÁRIO GOOGLE PARA SIMULAR UMA ATIVIDADE EXPERIMENTAL**

AUTOR(ES) : **ÉRIKA BATISTA DA SILVA, THAIRINE MACHADO DE OLIVEIRA, EMILY KATARINE FERREIRA VALE**

ORIENTADOR(ES): **ADRIANA DOS SANTOS LAGES**

RESUMO:

Desde 2016, o “Projetos didáticos em Petróleo e Gás”, um dos projetos de extensão do Laboratório Didático de Química (LADQUIM-IQ/UFRJ, <https://ladquim.iq.ufrj.br>), desenvolve atividades com alunos(as) do Ensino Médio de escolas públicas parceiras da região metropolitana do Rio de Janeiro. O projeto emprega o tema motivador Petróleo, Gás e Biocombustíveis para desenvolver 6 oficinas pedagógicas com atividades experimentais que são abordadas sob uma filosofia CTS(A), a qual procura educar o(a) cidadão(ã) para que seja capaz de tomar decisões e transformar a sociedade em um ambiente de maior igualdade e justiça, de acordo com os preceitos de Paulo Freire.¹

No ensino remoto devido à pandemia da Covid-19, a área de ensino precisou se readequar, passando a utilizar novas práticas pedagógicas e ferramentas tecnológicas no processo de ensino e aprendizado.² Neste contexto, este projeto de extensão está desenvolvendo um formulário Google para ser empregado na oficina “Polímeros”, simulando uma atividade experimental para identificar termoplásticos, tendo por base suas diferenças de densidade.³ O formulário está sendo preparado em várias seções. Na 1ª, montou-se uma estória sobre uma cooperativa de reciclagem que recebeu 6 plásticos sem a simbologia que identifica o tipo de polímero, chamando, ao final, o(a) aluno(a) para auxiliar na identificação dos plásticos. Na próxima seção, são apresentados: 2 vídeos do YouTube, um sobre empuxo e outro sobre densidade; um 3º vídeo que correlaciona empuxo e densidade e um 4º que explica o protocolo da atividade experimental. Os 2 últimos vídeos foram preparados pela equipe do projeto e todos são vídeos curtos. A partir deste ponto, são apresentados os 6 plásticos e o(a) aluno(a) pode escolher qualquer um deles para realizar o experimento, cujo princípio é testar se o plástico flutua ou afunda em diferentes fluidos (água, sol. aq. de NaCl e 2 sol. hidroalcolólicas). O teste sempre se inicia em água, mas os passos seguintes são diferentes para cada plástico e o(a) aluno(a) é quem escolherá de acordo com o resultado do teste, tendo como base a figura do protocolo experimental que sempre estará disponível para consulta. Os resultados dos testes de cada plástico em todos os fluidos serão apresentados na forma de vídeos que já foram gravados. Tendo identificado um dos plásticos, o(a) aluno(a) poderá retornar para escolher um outro até que todos sejam identificados. Ao final do formulário, haverá questões para que os plásticos sejam ordenados por densidade e, na última seção, será apresentado o vídeo “Oceano Plástico” da ONU. É importante destacar que, caso o(a) aluno(a) escolha uma opção errada (em relação ao próximo passo do experimento ou sobre a densidade dos plásticos), serão apresentadas dicas até que o acerto seja alcançado. Espera-se que a atividade aprimore o conhecimento do público sobre os temas, desenvolvendo sua habilidade de investigação, e apresente uma forma alternativa de fazer experimentação.

BIBLIOGRAFIA: 1. DOS SANTOS, W.L.P. et al. O Enfoque CTS e a Educação Ambiental: “ambientalização” do ensino de Ciências. In: DOS SANTOS, W.L.P.; MALDANER, O.A. & MACHADO, P.F.L. (Org.). Ensino de Química em Foco. 2ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2019, p. 109-124. 2. FAGUNDES, A.H.A. et al. Tics no ensino de química em tempos de pandemia. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 9, p. 91327-91338, 2021. 3. SPINACE, M.A.S. & DE PAOLI, M.A. A. TECNOLOGIA DA RECICLAGEM DE POLÍMEROS. Química Nova, v. 28, n. 1, p. 65-72, 2005.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3376**

TÍTULO: **REFRIGERAÇÃO MAGNÉTICA - ESTUDO E ELABORAÇÃO DE UM PROTÓTIPO PARA REFRIGERAÇÃO MAGNÉTICA**

AUTOR(ES) : **ARTHUR MOREIRA ESTEVÃO DE MORAES, HENRIQUE FRAGOSO DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **ANGELO MARCIO DE SOUZA GOMES**

RESUMO:

A refrigeração magnética é baseada em um fenômeno conhecido como efeito magnetocalórico no qual é possível mudar a temperatura de um material magnético específico pela exposição do mesmo a uma variação de campo magnético. Descoberto por Emil Warburg em 1881, esse efeito pode ser revolucionário para as tecnologias convencionais visto que tem um grande potencial para diminuir o uso de energia e operar sem gases refrigerantes. Por outro lado, os materiais magnéticos envolvidos e sua estrutura para a observação desse fenômeno ainda não estão bem desenvolvidos. Dessa forma, estudos e testes com protótipos para síntese dessa tecnologia é necessário para torna-la mais comum na refrigeração. Esse projeto tem como objetivo desenvolver um protótipo de refrigerador magnético. Inicialmente foi feita uma pesquisa na internet dos modelos de protótipos já montados e foi selecionado um deles para reprodução.

O desenho do protótipo foi feito no software Ansys e impresso em uma impressora 3D para melhores estudos sobre a engenharia envolvida. Um estudo foi feito com várias combinações das posições dos ímãs utilizados através do software FEMM.

A partir do protótipo impresso foi possível verificar o formato dos materiais magnetocalóricos e a quantidade aproximada que devemos ter para fazer os testes, além disso foi possível analisar que algumas estruturas do protótipo que serão feitas de ferro fundido e o restante pela impressora 3D.

Atualmente, iniciamos a montagem do protótipo e a realização dos primeiros testes. Os resultados permitirão determinar modificações a serem feitas no protótipo.

BIBLIOGRAFIA: (Noriki Terada e Hiroaki Mamiya, High-efficiency magnetic refrigeration using holmium, 2021) (Metkel Yebiyo, what's so attractive about magnetic refrigeration?, 2016) (R. Bjørk*, C.R.H. Bahl, A. Smith, N. Pryds, Review and comparison of magnet designs for magnetic refrigeration, 2019)

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3390**

TITULO: **ESTUDO DO ESTADO VORTEX-GLASS NO FERROPNICTÍDEO ANISOTRÓPICO $Ca_{1-x}La_xFe_{1-y}Ni_yAs_2$**

AUTOR(ES) : **MARIO PONT KERN**

ORIENTADOR(ES): **SAID JR. SALEM SUGUI**

RESUMO:

Estudamos a possibilidade de encontrar o estado "vortex-glass" (ref.1) em monocristais de um supercondutor ferropnictídeo, $Ca_{1-x}La_xFe_{1-y}Ni_yAs_2$. Analisamos medidas de resistividade obtidas em dois monocristais com temperaturas críticas, $T_{c6} \approx 23,9K$ e $T_{c9} \approx 19,9K$, para duas direções do campo magnético aplicado em relação aos planos ab dos cristais (paralelo e perpendicular a ab). Fizemos gráficos das curvas da derivada logarítmica da resistividade como função da temperatura a partir dos quais foi possível obter a temperatura crítica da transição "vortex-glass", T_g , e também estimar o expoente crítico s associado a essa transição. A partir das curvas da resistividade contra a temperatura extraímos o valor da resistividade normal (para $T = 35K > T_c$) para cada curva. Sendo assim, através dos valores da resistividade normal (ρ_n), temperatura crítica "vortex-glass" (T_g) e expoente crítico (s), podemos calcular a energia de ativação U_0 utilizando um modelo modificado para o estado "vortex glass" (ref.2) e comparar com resultados encontrados no modelo "thermal assisted flux-flow" TAFF (ref. 3).

BIBLIOGRAFIA: ref. 1 - B. Rosentein and D. Li, Rev. Mod. Phys. 82, 109 (2010) ref. 2 - A. Rydh, O. Rapp and M. Andersson, Phys. Rev. Lett. 83, 1850 (1999) ref. 3 - P. Kes et al. Supercond. Sci. Technol. 1, 242 (1989)

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3392**

TITULO: **PROPAGAÇÃO DE LUZ EM METAMATERIAIS HIPERUNIFORMES**

AUTOR(ES) : **VIVIANE ALMEIDA DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **FELIPE ARRUDA DE ARAUJO PINHEIRO**

RESUMO:

Metamateriais são meios artificiais desenvolvidos para alcançar propriedades eletromagnéticas não usuais. Atualmente há um grande interesse nos chamados metamateriais hiperuniformes que, em contraste com metamateriais tradicionais, são desordenados mas com grande grau de correlação espacial [1]. Esses sistemas hiperuniformes são gerados por padrões de pontos nos quais variância local cresce apenas conforme a área de superfície, similar ao que ocorre em cristais [2].

No limite quase estático, quando os tamanhos das partículas individuais são substancialmente menores do que o comprimento de onda da luz, a abordagem usual para descrever as propriedades ópticas de um sistema hiperuniforme é feita em termos das suscetibilidades ópticas de um meio uniforme efetivo [2]. As teorias de meios efetivos foram propostas para esse fim e, para isso, são utilizadas aproximações analíticas simples visto que elas não consideram os detalhes microscópicos do sistema.

O objetivo da nossa pesquisa é gerar uma modelagem computacional baseada em teoria dos meios efetivos que investigue as propriedades eletromagnéticas dos metamateriais hiperuniformes. Uma vez implementado tal modelo computacional, iremos aplicá-lo para descrever a propagação de luz dentro da córnea humana, já que há evidências de que a mesma possui muitas propriedades óticas comuns aos metamateriais hiperuniformes [3].

BIBLIOGRAFIA: [1] Wu B-Y, Sheng X-Q, Hao Y, Effective media properties of hyperuniform disordered composite materials, PLoS ONE, 12, 10 (2017) [2] Salvatore Torquato, Frank H. Stillinger, Local density fluctuations, hyperuniformity, and order metrics, PHYSICAL REVIEW E, 68 (2003) [3] Robert W. Hart, Richard A. Farrel, Light Scattering in the Cornea JOURNAL OF THE OPTICAL SOCIETY OF AMERICA 59, 6 (1968)

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3402**

TÍTULO: **CHALCONAS: MECANISMO DA REAÇÃO DE CLAISEN-SCHMIDT PARA DIVULGAÇÃO NAS AULAS DE QUÍMICA ORGÂNICA DO IQ/UFRJ**

AUTOR(ES) : **POLYANA DOS SANTOS POLY, MARIANA FARIA RIO DOMINGUEZ, JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **ADRIANA DOS SANTOS LAGES**

RESUMO:

Chalconas, cetonas aromáticas α,β -insaturadas, são substâncias naturais precursoras sintéticas de flavonoides, sendo abundantemente encontradas em vegetais, frutas, grãos, raízes e flores, conferindo a coloração amarelada a estas plantas. Como as cores são importantes para a atração de insetos e pássaros, as chalconas exercem um papel fundamental nos sistemas ecológicos, auxiliando no processo de polinização das plantas (FERREIRA *et al.*, 2018). Devido à simplicidade estrutural, a facilidade de obtenção sintética e por apresentarem diversas atividades farmacológicas (e.g. anti-inflamatória, antifúngica, antibacteriana, antimalárica, antitumoral, antiviral, tuberculostática, antioxidante, leishmanicida, antiplaquetária, anticâncer, anti-hipertensiva) as chalconas têm recebido especial atenção da comunidade científica (BUKHARI *et al.*, 2013; FERREIRA *et al.*, 2018) e, desde 2017, nosso grupo de pesquisa tem apresentado trabalho de IC na SIAC sobre obtenção de substâncias com potencial ação leishmanicida, planejadas pela hibridização molecular de chalconas com núcleos nitrogenados.

O melhor método para obtenção de chalconas é a condensação de Claisen-Schmidt entre uma acetofenona e um benzaldeído, ambos os reagentes podem ter seus anéis aromáticos substituídos. A reação é normalmente catalisada por hidróxido de sódio ou potássio aquosos, mas também pode ser realizada sob catálise ácida (BUKHARI *et al.*, 2013). A condensação de Claisen-Schmidt é um tipo de condensação aldólica cruzada em que um dos aldeídos é substituído por uma cetona (SOLOMONS & FRYHLE, 2012), fazendo parte das ementas das disciplinas obrigatórias de Química Orgânica do Instituto de Química da UFRJ. Nos Cursos de Farmácia e de Química, a condensação aldólica e suas variantes são estudadas na Química Orgânica II (IQO230, IQO239 e IQO354). Já nos cursos da Escola de Química (Eng. de Alimentos, Eng. de Bioprocessos, Eng. Química e Quím. Industrial), são estudadas na Química Orgânica I (IQO128).

No contexto de ensino remoto devido à pandemia da Covid-19, a área de ensino precisou se readequar, passando a utilizar novas práticas pedagógicas e ferramentas tecnológicas no processo de ensino e aprendizado. Desta forma, este trabalho tem como objetivo a produção de um vídeo sobre chalconas e a condensação de Claisen-Schmidt, com uma animação ilustrativa do mecanismo desta reação, para ser divulgado no próximo período (2021.2) em disciplinas que estudam esta reação. O vídeo será ofertado a todos os(as) docentes do Departamento de Química Orgânica que irão ministrar estas disciplinas e será solicitado que tanto eles(as) quanto os(as) discentes respondam a um questionário de pesquisa de opinião confeccionado no formulário Google para este propósito. Espera-se que o vídeo auxilie os(as) discentes na compreensão do mecanismo das reações aldólicas, e que eles(as) conheçam a importância das chalconas para a Química Medicinal.

BIBLIOGRAFIA: BUKHARI, S.N.A. et al. Review of Methods and Various Catalysts Used for Chalcone Synthesis. *Mini-Reviews in Organic Chemistry*, v. 10, p. 73-83, 2013. FERREIRA, M.K.A. et al. Potencial Farmacológico de Chalconas: Uma Breve Revisão. *Rev. Virtual Quim.*, v. 10, n. 5, p. 1455-1473, 2018. SOLOMONS, T.W.G & FRYHLE, C.B. *Química Orgânica*, vol. 2. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, p. 294, 2012.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3408**

TÍTULO: **OTIMIZAÇÃO DA ATIVIDADE FOTO ELETRO CATALÍTICA DE NANOFOLHAS DE DICALCOGENETOS DE METAIS DE TRANSIÇÃO PARA REDUÇÃO DA ÁGUA POR MEIO DA COORDENAÇÃO DE ÁTOMOS METÁLICOS**

AUTOR(ES) : **LEON STARKE**

ORIENTADOR(ES): **DANIEL GRASSESCHI**

RESUMO:

Num contexto de maior demanda mundial por energia limpa, pesquisas para sínteses de novos materiais capazes de produzir hidrogênio de forma eficiente são de suma pertinência. O seguinte projeto tem como objetivo a síntese coloidal de dicalcogenetos de metais de transição (TMDs) sobre grafeno oxidado reduzido (rGO) para atuar na foto eletrocatalise da água transformando-a em combustível limpo. O primeiro composto sintetizado por via solvo termal, foi o dissulfeto de molibdênio sobre rGO. Este apresenta boa atividade foto eletro catalítica quando na sua forma bidimensional e em mono camada devido à presença de transição eletrônicas permitidas dentro do espectro visível da luz. No entanto, apenas as bordas dessas nano-folhas são ativas cataliticamente, assim, uma estratégia para aumentar a eficiência deste processo de redução da água é a ativação química do plano basal dos TMDs normalmente inerte (JARAMILLO, 2007). Este trabalho visa então ativar plano basal de alguns TMDs por meio da coordenação de átomos individuais de metais de transição no plano basal destes. Sínteses coloidais de dissulfeto de molibdênio sobre rGO foram feitas utilizando-se diferentes concentrações de precursores, tempos e temperaturas distintos de modo que se otimizou as condições ideais de reação para produção deste nano composto. Para realizar a triagem do material sintetizado para futuras análises, este foi analisado por meio de microscopia de varredura eletrônica (MEV) acoplado a um espectrômetro de energia dispersiva (EDS). Como as sínteses realizadas por aquecimento convencional não se mostraram satisfatórias quanto à reprodutibilidade dos resultados observados por MEV-EDS, tem-se como perspectiva futura a otimização da síntese deste e outros compostos de TMDs por meio de uma nova análise fatorial utilizando aquecimento por micro-ondas. Os materiais cujas condições de síntese mostrem-se ideais serão funcionalizados com diversos átomos únicos de metais de transição. O critério de escolha desses metais será feito por meio de cálculos de primeiros princípios, elegendo-se aqueles que lograrem melhor modificar a atividade catalítica do plano basal do TMDs em questão. Para caracterizar o material sintetizado e otimizado antes da funcionalização será necessário a difração de raio-x para avaliar a cristalinidade deste e número de nano folhas empilhadas, espectroscopia Raman para identificar a presença do TMDs e avaliar as distorções na sua rede cristalina (BHIMANAPATI 2015). Por fim, a espectroscopia de fotoelétrons excitados por raio-X (XPS) antes e após funcionalização consegue avaliar os estados químicos dos elementos presentes no TMDs podendo confirmar a presença do TMDs e o metal funcionalizado. Assim, será necessário, por fim, avaliar a atividade foto eletrocatalítica do material final por meio voltametria cíclica obtendo-se então as curvas de polarização, corrente catódica, capacitância de camada dupla e taxa de Tafel.

BIBLIOGRAFIA: BHIMANAPATI, G. R., LIN, Z., MEUNIER, V., et al. "Recent Advances in Two-Dimensional Materials beyond Graphene", *ACS Nano*, v. 9, n. 12, p. 11509-11539, 2015. DOI: 10.1021/acsnano.5b05556. JARAMILLO, T. F., JØRGENSEN, K. P., BONDE, J., et al. "Identification of active edge sites for electrochemical H₂ evolution from MoS₂ nanocatalysts", *Science*, 2007. DOI: 10.1126/science.1141483. .

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3412**

TÍTULO: **SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO NO R**

AUTOR(ES) : **LUIZ FERNANDO VILLAR DE FIGUEIREDO**

ORIENTADOR(ES): **RALPH DOS SANTOS SILVA**

RESUMO:

De acordo com Aggarwal (2016), "Recommender System - The Textbook", desde os anos 90 - quando a internet se consolidou como um meio importante para empresas e negócios - o interesse no tópico dos Sistemas de Recomendação tem se tornado cada vez maior. A capacidade de coletar dados pela rede mundial de computadores e personalizar os algoritmos para recomendações, sendo apresentadas para o usuário de maneira discreta e não intrusiva, ajudaram a popularizar esses algoritmos e programas derivados, disseminando sugestões com o intuito de auxiliar (ou influenciar) o usuário no processo de decisão. Grandes empresas como Netflix e Amazon utilizam modelos extremamente complexos para traçar o perfil de seus usuários e acabam por ganhar popularidade e grande vantagem competitiva, devido à resposta positiva que boas recomendações causam.

Os métodos mais conhecidos no campo dos sistemas de recomendação incluem Modelos de Colaboração, Recomendações Baseadas em Conteúdo e em Conhecimento. Estes três modelos juntos formam os pilares fundamentais para as pesquisas em sistemas de recomendação. Recentemente, métodos especializados foram desenvolvidos para adaptar todo tipo de recomendação, desde recomendações de notícias e informações até sugestões de compra.

O intuito dessa pesquisa é estudar os diversos algoritmos de recomendação, buscando entender toda a multidisciplinariedade que os modelos envolvem. Explorando todas as diferentes adaptações (das mais simples até as mais automatizadas), bem como seus desempenhos. A pesquisa também tem como objetivo aplicar sistemas de recomendação no programa R, visando a reprodução de resultados de recomendação e a aplicação de dados reais.

BIBLIOGRAFIA: 1) Aggarwal, C. C. (2016), "Recommender System - The Textbook", Springer. 2) Ricci, F., Rokach, L., and Shapira, B. (2015), "Recommender System Handbook", 2nd Edition, Springer.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3419**

TÍTULO: **BIOMONITORAMENTO UTILIZANDO MUSGOS AQUÁTICOS (FONTINALIS ANTIPYRETICA) PARA IDENTIFICAÇÃO DE METAIS EM RESÍDUOS**

AUTOR(ES) : **JENNIFER METELLO CORÉ**

ORIENTADOR(ES): **THAIS DELAZARE, VINICIUS KARTNALLER**

RESUMO:

A poluição existente nos ecossistemas terrestres: água, ar e solo, são atualmente a maior preocupação de cientistas, principalmente, àqueles que buscam trabalhar com ciências ambientais, tendo em vista que, há cerca de 200 anos, desde a Revolução Industrial, aumentou ainda mais a quantidade de metais tóxicos despejados na água (MARTINS & BOAVENTURA, 2004).

Apesar da criação de leis ambientais, ainda encontramos problemas relacionados à poluição. Sendo assim, é possível afirmar que, além de lidar com a poluição, também é de enorme importância o biomonitoramento para a preservação dos habitats. Uma das formas de realizar esse biomonitoramento em ambientes aquáticos com metais tóxicos é através da utilização de bioindicadores. Os bioindicadores são organismos vivos capazes de refletir a qualidade do ambiente circundante, tendo como exemplo, as briófitas. É possível afirmar que as briófitas aquáticas possuem todos os critérios de um bom bioindicador: fácil colheita, tolerância a elevadas concentrações de metal, fácil manipulação em laboratório, uma boa distribuição geográfica da espécie e possui correlação simples entre a concentração de metal acumulado e a concentração no meio circundante (MARTINS & BOAVENTURA, 2002; SOUZA, et al., 2017).

Para a realização desse projeto, utilizaremos os musgos aquáticos *Fontinalis Antipyretica* (FA), que na maioria das vezes são encontrados nos rios. Estes serão previamente lavados com água corrente antes de serem utilizados no laboratório. Utilizaremos cerca de 10g do material (FA) para a realização dos experimentos em resíduos que foram gerados nas práticas realizadas dentro dos laboratórios de graduação do Instituto de Química, mais especificamente do Departamento de Química Inorgânica. Dentre os resíduos gerados, estudaremos os resíduos de níquel, cobre e cobalto. Após um determinado tempo, os musgos serão retirados dos resíduos para serem secos, moídos e digeridos, como descrito na literatura por Martins e Boaventura (2002). Em seguida, a quantidade de metal nas amostras será determinada por espectrometria de emissão óptica por plasma acoplado indutivamente (ICP-OES), indicando os possíveis metais e suas concentrações (MARTINS & BOAVENTURA, 2004).

Neste trabalho espera-se que o musgo estudado seja capaz de ser um bioindicador, de fácil acesso e manejo para identificação de metais tóxicos que estão em maior abundância, para que seja avaliado o grau de poluição do ambiente aquático utilizado. Neste caso, diante dos resultados obtidos poderemos classificar os resíduos gerados nas aulas experimentais do Instituto de Química.

BIBLIOGRAFIA: MARTINS, R. J. E.; BOAVENTURA, R. A. R. Uptake and release of zinc by aquatic bryophytes (*Fontinalis antipyretica* L. ex. Hedw.). *Water Research*, v.36, n.20, p.5005-5012, 2002. MARTINS, R. J. E.; BOAVENTURA, R. A. R. Briófitas aquáticas como bioindicadores da poluição de águas superficiais por metais pesados. In XI SILUBESA - Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Natal, Brasil, 2004. SOUZA, E. F.; NOBREGA, M. A. S.; PONTES, M. S. Musgos como bioindicadores de metais pesados no ambiente. In *Acta Biomedica Brasiliensia*, v. 8, n. 2, p. 13-22, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3447**

TÍTULO: **ESTUDO DA SÍNTESE DE BIOLUBRIFICANTES DO TIPO ESTOLÍDEOS CATALISADA POR LIPASE DE CANDIDA RUGOSA**

AUTOR(ES) : **MANUELLA DA SILVA DE MIRANDA**

ORIENTADOR(ES): **ANA CRISTINA COLLAÇO, ELISA D'AVILA COSTA CAVALCANTI, DENISE M G FREIRE**

RESUMO:

Os lubrificantes são derivados do petróleo, sendo utilizados mundialmente no mercado industrial e automotivo. Em razão de alguns fatores como a intensificação das normas ambientais e a crescente preocupação com as reservas de petróleo, os biolubrificantes vêm ganhando reconhecimento no mercado, já que podem ser produzidos a partir de fontes renováveis, como óleos vegetais e derivados, e são capazes de sofrer degradação por ação microbiana. O óleo de mamona é composto majoritariamente pelo ácido ricinoleico (AR), que possui características promissoras para a produção dos biolubrificantes, como a alta massa molecular, boa viscosidade e baixos pontos de solidificação e de fusão (MCKEON, 2016). A molécula do ácido ricinoleico ou ácido 12 - hidróxi-9-cis-octadecenoico (12-OH 18:1cisΔ9) é composta por 18 carbonos, possuindo um grupamento hidroxila no carbono 12 e um grupamento carboxílico terminal que podem ser esterificados. A partir da hidrólise do óleo de mamona, o ácido ricinoleico presente na mistura dos ácidos graxos livres de mamona (AGLM) pode ser esterificado na presença biocatalisadores (lipases), a fim de obter biolubrificantes do tipo estolídeos. Com isso, o objetivo do trabalho é produzir biolubrificantes do tipo estolídeos utilizando a lipase comercial de *Candida rugosa* (Lipomod 34MDP) e realizar reações de capeamento visando a redução de acidez do produto final e a obtenção de um estolídeo acabado. Para obtenção do AGLM, o óleo de mamona foi hidrolisado pela ação de lipases presentes na semente dormente de mamona utilizando tampão na razão semente:tampão:óleo de 1:5:5 (m/v/v) em reator encamisado a 30°C, sendo observada uma acidez final de 87%. Os estolídeos são sintetizados quando a hidroxila do carbono 12 da molécula de AR é esterificada com o terminal carboxílico de outra molécula de ácido graxo. Essa reação de esterificação do AGLM foi catalisada pela Lipomod 34 MDP sob condições otimizadas de temperatura (45°C), teor de água (14%) e de enzima (1,6%) descritas em DUARTE (2018). Com base na análise de cromatografia gasosa, após 24 horas de reação, nota-se a redução do ácido ricinoleico livre chegando a 2,5% do seu percentual identificado na amostra, entretanto, a acidez do estolídeo não atingiu o valor adequado (21%), sendo necessária a realização de reações de capeamento. As reações de capeamento foram conduzidas a partir da utilização de álcoois com diferentes tamanhos de cadeia em reatores encamisados a 40°C, na razão molar 1:1 (álcool:estolídeo) e 4% de enzima. Após 24 horas, a acidez do estolídeo diminuiu de 30% para 17%, 14%, 12%, 12%, 10%, utilizando os álcoois isopropanol, (iso)octanol, metanol, isobutanol e etanol anidro, respectivamente. Dessa forma, a perspectiva atual do projeto é determinar a razão molar mais efetiva na redução da acidez de cada álcool estudado e caracterizar os biolubrificantes produzidos.

BIBLIOGRAFIA: DUARTE, J.G. Produção e caracterização de um novo biolubrificante obtido por hidroesterificação enzimática a partir do óleo de mamona. 2018. 219 p. Tese (Doutorado em Bioquímica) - Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018. MCKEON, T. A. Industrial oil crops. Elsevier ed. Londres: Academic Press and Aocs Press, 2016. 396p.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3449**

TÍTULO: **DOZE PRINCÍPIOS DA QUÍMICA VERDE: POPULARIZAÇÃO DOS DOZE PRINCÍPIOS DA QUÍMICA VERDE E A INSERÇÃO NO SETOR PRODUTIVO E EDUCACIONAL.**

AUTOR(ES) : **LARYSSA DOS ANJOS PEÇANHA, JULIA NASCIMENTO DA SILVA, MARCELA RODRIGUES FERREIRA**

ORIENTADOR(ES): **PAULA MACEDO LESSA DOS SANTOS**

RESUMO:

A Química Verde (QV) surgiu nos anos 90 do século passado e constitui-se numa nova filosofia aplicada ao desenvolvimento de produtos e processos na indústria química. A definição de Química Verde constitui-se no planejamento, desenvolvimento e implementação de técnicas químicas e processos que reduzem ou eliminam o uso de solventes, reagentes e a geração de substâncias ou subprodutos nocivos à saúde humana e ao ambiente. E seus princípios devem permear todos os espaços onde se pratica atividades relacionadas à Química, seja na indústria, na pesquisa ou no ensino.

Assim, é preciso que cada vez mais a Química Verde seja disseminada no setor produtivo, na formação dos estudantes e junto ao público em geral. O presente trabalho tem como foco a divulgação da Química Verde e a aplicação de seus 12 princípios. Tal divulgação deu-se por meio da rede social instagram do projeto de extensão RECICLAB: @projutoreciclab. Regularmente foram realizadas reuniões com os cinco componentes e a orientadora do Projeto RECICLAB a fim de se estudar o tema e planejar a melhor forma de disseminar o tema.

Para tanto, foram utilizados artigos, seminários, pesquisas e notícias que explicam didaticamente e relacionam cada um dos 12 princípios da Química Verde a alguma aplicação em produtos ou processos. Para desenvolver as postagens, três extensionistas foram responsáveis por essa série de publicações, as quais são discentes dos cursos Licenciatura em Química, Licenciatura em Química e Bacharelado em Química, respectivamente, na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Juntas, pesquisaram sobre cada um dos 12 princípios da Química Verde, criaram os textos sobre cada princípio e desenvolveram a arte das postagens, utilizando a plataforma de *design* gráfico Canva. As postagens sob a temática da Química Verde e seus 12 princípios impulsionaram o aumento do número de seguidores da conta do projeto no instagram, contribuindo-se assim, para a popularização da Química Verde junto ao público interno e externo da universidade. Como perspectiva futura, as postagens serão organizadas em um documento do tipo e-book e serão disponibilizadas no site do projeto.

BIBLIOGRAFIA: [1] E. J. Lenardão; R. A. Freitag; M. J. Dabdou; A. C. F. Batista; C. da C. Silveira, Green chemistry: os 12 princípios da química verde e sua inserção nas atividades de ensino e pesquisa, Química Nova 26 (1), Jan 2003. [2] F. M. da Silva, P. S. B. de Lacerda; J. J. Junior, Desenvolvimento sustentável e química verde, Quim. Nova, Vol. 28, No. 1, 103-110, 2005. [3] P. T. Anastas; J. C. Warner, Green Chemistry: Theory and Practice, Oxford University Press: Great Britain, 2000.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3450**

TÍTULO: **GRAFOS ESTRELA PARTIDOS E SUAS PROJEÇÕES**

AUTOR(ES) : **PABLO ALVES PEREIRA MUNIZ**

ORIENTADOR(ES): **GIULIO IACOBELLI**

RESUMO:

Grafos são estruturas abstratas capazes de representar qualquer conjunto de elementos e relações entre esses elementos. Um grafo $G=(V,E)$ é composto por um conjunto de vértices V (elementos) e um conjunto de arestas E (pares de vértices) que determinam algum tipo de relação entre os elementos. Grafos podem modelar inúmeros problemas (reais ou abstratos) e, abstraindo de detalhes irrelevantes, resolvê-los, a exemplo do clássico problema das pontes de Königsberg.

Um grafo é dito completo quando cada vértice possui uma aresta com todos os demais vértices. Um grafo é dito k -partido se o conjunto de vértices V pode ser particionado em k subconjuntos A_1, \dots, A_k de forma tal que nenhuma aresta liga dois vértices que pertencem ao mesmo subconjunto A_i .

Dado um grafo k -partido, é possível realizar uma projeção com base em um dos subconjuntos de vértices: a projeção é uma transformação que gera um novo grafo 'unipartido' no qual o conjunto de vértices equivale ao subconjunto de interesse (e.g. A_1) e cada aresta significa que dois vértices se ligaram, no grafo k -partido, a um mesmo vértice de pelo menos um dos outros conjuntos A_i .

O interesse da presente pesquisa é modelar um sistema de pessoas e atributos e, sobretudo, contar de quantas formas diferentes é possível observar que cada par de pessoas tenha pelo menos um atributo em comum. Para modelar esse sistema foi introduzido um tipo específico de grafo chamado de estrela partido. Um grafo $G=(V,E)$ é dito (k,m,n) -estrela partido se: é k -partido, com $V=PA_1 \cup \dots \cup A_{k-1}$, onde P é o subconjunto de pessoas (ou centro da estrela) e A_i são os subconjuntos de atributos (subconjuntos folhas da estrela); $|P|=m$ e $|A_i|=n \forall i \in \{1, \dots, k-1\}$ (parâmetros m e n); cada elemento do subconjunto principal P tem uma e somente uma aresta para cada um dos subconjunto de atributos (estrutura de estrela); e se não há vértices isolados.

Dado um grafo estrela partido, foi analisada a projeção no conjunto de pessoas com o objetivo de identificar de quantas formas diferentes é possível gerar projeções que são grafos completos. O primeiro passo foi contar o número de grafos estrelas partidos. Esse valor foi obtido com êxito por meio de uma recursão, pela qual também se descobriu uma relação com os números de Stirling de segundo tipo. O problema da contagem de quantos grafos estrela partidos geram um grafo completo na projeção de interesse ainda está em aberto, mas foi possível observar algumas propriedades interessantes que podem ajudar na contagem.

Por fim, cabe apontar que essa linha de pesquisa pode ser aprofundada na concepção de probabilidades para os valores de interesse. Dessa forma, uma possível pergunta seria: "qual a probabilidade de cada par de pessoas em um grupo ter pelo menos uma característica em comum?".

BIBLIOGRAFIA: ALEXANDERSON, Gerald. Euler and Königsberg's Bridges: A historical view. Bulletin of the American Mathematical Society, 43(4):567--573, 2006. BARABASI, Albert-László. Network Science. Cambridge: Cambridge University Press, 2016. Disponível em: <http://networksciencebook.com/>. Acesso em: 18 out. 2021 GRAHAM, Ronald L.; KNUTH, Donald E.; PATASHNIK, Ören. Concrete mathematics: a foundation for computer science. Addison-Wesley, 1994.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3463**

TÍTULO: **INVESTIGAÇÃO DE COMPLEXOS MONONUCLEARES DE NÍQUEL(II) COMO CATALISADORES NA OXIDAÇÃO DE CATECOL**

AUTOR(ES) : **HENRIQUE CASTRO LOPES SOARES**

ORIENTADOR(ES): **MARÍLIA RIBEIRO MELLO,ROBERTO FARIA,MARCIELA SCARPELLINI**

RESUMO:

O branqueamento é um processo vastamente utilizado industrialmente estando presente nas indústrias têxtil, papelreira e de detergentes. Esse processo é baseado na remoção ou degradação de cromóforos indesejáveis por meio de processos oxidativos, ou emprego de agentes redutores, que geram produtos com comprimento de onda da luz absorvida para fora da região do visível. Os principais sistemas de branqueamento utilizados são à base de cloro, dióxido de cloro, ozônio, peróxido de hidrogênio ou perácidos. Contudo, vários desses agentes apresentam aspectos indesejáveis com relação ao seu uso, incentivando a busca de outros métodos e levando à procura por catalisadores bioinspirados em metaloenzimas com atividades oxirredutoras (HAGE. *et al*, 2006).

Dentre as oxirredutases, uma das mais mimetizadas para os fins descritos acima é a catecol oxidase (CO). A CO é uma metaloenzima de cobre(II) que catalisa a oxidação de catecóis à quinonas (ELWELL. *et al*, 2017). A autooxidação do catecol não é espontânea em meio biológico e depende de enzimas capazes de oxidá-lo à quinona correspondente. Do ponto de vista bioinorgânico, a procura por modelos funcionais para as CO com metais da primeira série transição tem como um de seus objetivos a aplicação destes como catalisadores em processos industriais.

Desse modo, este trabalho tem como objetivo avaliar a atividade catalítica dos complexos $[Ni(L2)(H_2O)Cl]ClO_4$ e $[Ni(L3)(H_2O)_2]Cl$, na oxidação do 3,5-di-*terc*-butilcatecol, onde L2 e L3 são os ligantes tetradentados bis(1-metilimidazol-2-il)metil(2-(piridil-2-il)etil)amina e 4-[(bis(1-metilimidazol-2-il)metil)aminoetil]imidazol, respectivamente. Os complexos e os ligantes foram sintetizados e caracterizados por espectroscopia vibracional no infravermelho e comparados com os previamente reportados (PADILHA, 2019). A reatividade dos complexos foi investigada empregando-se como substrato o 3,5-di-*terc*-butilcatecol (3,5-DTBC), em presença de oxigênio. Os espectros eletrônicos, na região de 300 a 1100 nm, de uma solução de metanol saturado com oxigênio contendo $1 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$ de 3,5-DTBC e $1 \times 10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$ de complexo foram registrados a cada 30 s, até um tempo máximo de 30 min, a 25 °C. Em todos os experimentos, a presença do produto de oxidação, 3,5-di-*terc*-butilquinona (3,5-DTBQ), foi evidenciada pelo aparecimento de sua banda característica em 400 nm (ELWELL. *et al*, 2017). Em seguida, a reação foi acompanhada em 400 nm, a 25 °C, empregando-se as mesmas soluções, na presença dos tampões TRIS (pH 7,0 a 9,0), CHES (pH 9,0 a 10,0) e CAPS (pH 10,0 a 11,5) com concentração de $1,0 \text{ mol L}^{-1}$ fazendo-se uma variação do pH, entre 7,0 e 11,5, a fim de determinar o pH ideal para a catálise. Assim, observou-se que os dois complexos apresentam maior atividade catalítica em pH alcalino.

BIBLIOGRAFIA: ELWELL,C.E.; GAGNON,N.L.; NEISEN,B.D.; DHAR,D.; SPAETH,A.D.; YEE,G M.; TOLMAN,W.B. Copper-Oxygen Complexes Revisited: Structures, Spectroscopy, and Reactivity. *Chem. Rev.*, v.117, p.2059-2107, 2017. HAGE,R.; LIENKE,A. Applications of Transition-Metal Catalysts to Textile and Wood-Pulp Bleaching. *Angewandte Chemie Int. Ed.*, v.45, p.206-222, 2006. PADILHA, Diego. Novos Complexos de Cobalto(II), Cobre(II) e Níquel(II) Como Protótipos de Catalisadores Para a Reação de Evolução de Hidrogênio. Tese (Doutorado) – Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3466**

TÍTULO: **FOSSILDIAGÊNESE DE VERTEBRADOS DA BACIA DE ITABORAÍ**

AUTOR(ES) : **JOÃO CARLOS RODRIGUES**

ORIENTADOR(ES): **LILIAN PAGLARELLI BERGQVIST**

RESUMO:

A Bacia de São José de Itaboraí, situada no município de Itaboraí - RJ, é um dos raros registros fossilíferos paleocênico-eocênico do estado do Rio de Janeiro. As fendas de dissolução em seus carbonatos, preenchidas pelas margas e brechas de colapso da sequência deposicional S2, contêm o mais antigo registro de mamíferos da América do Sul. Há inclusive uma das SALMAs (idades de mamíferos terrestres sul-americanos) nomeada em sua homenagem: o Itaboraiense. A fossildiagênese, ou seja, as modificações sofridas pelo fóssil desde seu soterramento até sua constituição mineralógica e química final, faz parte da disciplina da Tafonomia, e apesar de trazer informações de relevância sobre, entre outros, os processos climatológicos, a composição química, pH, Eh e a oxigenação dos solos e dos fluidos que passaram pelo mesmo, ainda é pouco estudada na bacia. O presente estudo parte de análises químicas e mineralógicas realizadas em assembleias de ossos de vertebrados de diferentes fendas da Bacia de Itaboraí, buscando investigar a origem das diferentes colorações dos materiais nela encontrados. O material utilizado é um conjunto de ossos pertencentes a diferentes fendas da Bacia, separados de acordo com a cor: branco, creme, bege, ocre e marrom. Parte foi pulverizada e fizeram-se seções delgadas do remanescente. Utilizando-se de dados obtidos anteriormente por meio de análise das seções delgadas em microscópio, difração de raios X, fluorescência de raios X e espectrometria elétron-dispersiva acoplada a um microscópio eletrônico de varredura (MEV-EDS), espera-se complementar os dados dos estudos tafonômicos até então realizados na Bacia de Itaboraí. Com a análise dos dados obtidos baseada na literatura consultada, é possível observar uma correlação das colorações branca, creme, bege e ocre com o teor de óxidos de Fe encontrado nos ossos, embora ainda não haja uma hipótese para a origem da coloração marrom em alguns fósseis, todos provindos da "Fenda 1968". Após o estudo dos resultados e avaliação das implicações paleoambientais associadas aos mesmos, espera-se associar as análises supracitadas ao que até hoje já foi realizado e, caso relevante, novas análises. Por meio disso, teremos uma nova frente de abordagem aos estudos dedicados a Itaboraí, e os escassos dados publicados sobre a tafonomia da bacia, atualmente representados apenas por um estudo da "Fenda 1968", terão suporte adicional por dados de outras fendas, de forma a gerarem um corpo de informação mais compreensivo.

BIBLIOGRAFIA: FERNANDEZ-LOPEZ, S. R. ; FERNANDEZ-JALVO, Y. The limit between biostratigraphy and fossilization. In: DE RENZI, M. et al. + Current Topics on Taphonomy and Fossilization, pp. 27-36. Valencia: Ayuntamiento de Valencia, 2002 BERGQVIST, L. P. et al. Bacia São José de Itaboraí, RJ: Berço dos Mamíferos no Brasil. In: Winge, M. Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil, v. 2. Brasília: CPRM, 2009. Disponível em: <http://sigep.cprm.gov.br/sitios.htm>. Acesso em: 08/10/2021. BERGQVIST, L. P. et al. Tafonomia da Assembleia Fossilífera de Mamíferos da "Fenda 1968", Bacia de São José de Itaboraí, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. bras. paleontol.* 14(1): pp. 75-86, 2011

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3476**

TÍTULO: **TRIAGEM VIRTUAL DE POTENCIAIS INIBIDORES DE PROTEASE DO TIPO PAPAÍNA (PLPRO) DO SARS-COV-2**

AUTOR(ES) : **RAIANE D P PIMENTEL**

ORIENTADOR(ES): **MAGALY ALBUQUERQUE, CAMILO HENRIQUE DA SILVA LIMA**

RESUMO:

No final do ano de 2019, um novo tipo de β -coronavírus, denominado coronavírus-2 da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2), infectou humanos de forma rápida e grave, levando a uma pandemia global, conhecida como doença do coronavírus de 2019 (CoViD-19). Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (<https://covid19.who.int/>), foram registrados, até 13 de outubro de 2021, 238.521.855 casos confirmados de CoViD-19 no mundo, incluindo 4.863.818 mortes. O SARS-CoV-2 possui uma poliproteína não estrutural processada por duas proteases, a protease principal (Mpro, do inglês, *main protease*, codificada por NSP5) e a protease do tipo papaína (PLpro, do inglês, *papain-like protease*, codificada por NSP3). Além de participar da clivagem da poliproteína, a PLpro se destaca por participar de etapas-chaves no ciclo de replicação viral, como processamento e maturação de proteínas virais e desregulação da resposta imune (KLEMM et al., 2020; ALFARO et al. 2020). O objetivo deste trabalho é realizar a triagem virtual do um banco de peptidomiméticos, sintetizados pelo grupo do Laboratório de Química Medicinal (LQMed) da Universidade Federal Fluminense (UFF), para identificar compostos promissores para os testes de inibição da PLpro. Peptidomiméticos são candidatos a inibidores de PLpro pois imitam peptídeos e proteínas naturais, como substratos de proteases, porém, são mais resistentes à hidrólise (WERMUTH et al., 1998). O estudo de docagem molecular foi realizado no programa GOLD (<https://www.ccdc.cam.ac.uk/>), utilizando uma estrutura cristalográfica da PLpro em complexo com o inibidor peptídico VIR251, disponível no Protein Data Bank (PDB) (<https://www.rcsb.org/>) sob o código 6WX4 (resolução: 1,66 Å). O sítio catalítico foi definido como sítio de ligação, tendo como centro a Cys111, com coordenadas 10,847000, -19,281100, -33,371900 e um raio de 10 Å. A análise das interações intermoleculares ligante-proteína foram realizadas com o programa BIOVIA Discovery Studio Visualizer (<https://discover.3ds.com/>). O protocolo de docagem foi validado pela redocagem da estrutura original do VIR251 (i.e., antes da formação de uma ligação covalente com a enzima, visto que este inibidor apresenta um grupo éster α,β -insaturado que sofre uma reação de adição de Michael pelo grupo tiol nucleofílico do resíduo Cys111 catalítico) com a função CHEMPLP, que reproduziu um valor de RMSD de 0,3361 a pose cristalográfica, i.e., a conformação e orientação do ligante observada na estrutura 6WX4. A seguir, 201 peptidomiméticos foram docados, segundo o mesmo protocolo, e reclassificados com a função RF-score. Nas 10 poses de maior pontuação os peptidomiméticos apresentam interações por ligação de hidrogênio com resíduos localizados nos subsítios da enzima descritos como importantes na literatura. Como perspectiva, os 10 melhores complexos ligante-proteína serão submetidos a simulações de dinâmica molecular em meio aquoso para avaliação da estabilidade desses sistemas.

BIBLIOGRAFIA: ALFARO, Marco; ALFARO, Ignacio; ANGEL, Constanza. (2020) Identification of potential inhibitors of SARS-CoV-2 papain-like protease from tropane alkaloids from *Schizanthus porrhigenis*: A molecular docking study. <https://doi.org/10.1016/j.cplett.2020.138068>. KLEMM, T.; et al. (2020) Mechanism and inhibition of the papain-like protease, PLpro, of SARS-CoV-2. doi: 10.15252/embj.2020106275. WERMUTH, C.; GANELLIN, C.; LINDBERG, P.; MITSCHER, L. (1998) Glossary of terms used in medicinal chemistry (IUPAC Recommendations 1998). *Pure and Applied Chemistry*, 70(5): 1129-1143. <https://doi.org/10.1351/pac199870051129>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3496**

TÍTULO: **DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA ANTECIPAÇÃO DE MUTAÇÕES FUNCIONAIS EM PROTEÍNAS ALVO DE ANTIBIÓTICOS**

AUTOR(ES) : **VITOR EMANUEL DE ARAUJO LEOCADIO**

ORIENTADOR(ES): **BERNARDO VELOZO, RAFAEL DIAS MESQUITA**

RESUMO:

Estima-se que as superbactérias causem 700.000 mortes por ano, sendo 23 mil no Brasil (WHO, 2017). A seleção natural consiste em mudanças ambientais que acarretam no aumento da frequência do alelo mais apto de tal população. Diversos fatores ambientais ocasionam diferentes mudanças fenotípicas, sendo estas ocasionadas por mutações as quais podem ser: inserções e deleções, estas são capazes de alterar a estrutura proteica. Com o uso intensivo e mal regulado dos antibióticos para o combate às bactérias ocorreu uma aceleração do processo de criação de resistência, esta que vem de alterações na estrutura de proteína-alvo, levando a formação de superbactérias (LOUREIRO et al., 2016). Aqui vamos analisar as mutações já existentes de certas bactérias e, através de um *software* de inteligência artificial, prever potenciais mutações das proteínas bacterianas que levam ao desenvolvimento da resistência antibiótica.

Com base nisso as proteínas-alvo das bactérias foram anotadas, sendo que damos destaque à OXA-10 de *Pseudomonas aeruginosa* (1EWZ) que interage com o moxalactam (PubChem CID:47499). Nosso interesse nela se dá por ter estrutura 3D descrita, ligação com o antibiótico determinada, uma vasta gama de mutantes anotados e substrato determinado, além disso pertence a uma família importante de beta-lactamases, tornando-a muito interessante de ser estudada. Para realizar a ancoragem molecular vai ser realizado o redocking para medir o *rmsd* e energia de ligação do cristal de OXA-10 com o antibiótico moxalactam e com seu substrato. Com isso, cada informação estrutural da proteína será transformada numa tabela numérica juntamente com a energia medida no redocking, incluindo os decoys (controles negativos), ligante e substrato. Esse processo será repetido para cada um dos mutantes com estrutura conhecida e para os mutantes gerados por nós.

Fundamentado nos resultados já conhecidos de ancoragem molecular de substratos, de antibióticos e decoys, vai ser criado um banco de dados. Neste, as informações de ancoragem molecular das proteínas mutantes, geradas por nós, e informações relacionadas às mudanças estruturais serão utilizadas como treinamento do software, enquanto essas mesmas informações dos mutantes já conhecidos na literatura vão ser utilizadas como validação dos resultados. Sendo um software de inteligência artificial, em específico de inteligência de máquina, que será capaz de analisar todas as diferentes possibilidades de uma mutação classificando-a quanto ao impacto na ligação do substrato e do antibiótico. Com isso, seremos capazes de entender o processo de adaptação a antibióticos e, possivelmente, expandir o programa para utilizar em pesquisas com vírus, fungos e outras doenças (YANG; WU; ARNOLD, 2019).

O autor principal deste projeto será responsável pela condução do projeto. O orientador e co-orientador deste projeto serão, respectivamente, o professor Rafael Dias Mesquita e o aluno de pós-graduação Bernardo Saraiva Velozo.

BIBLIOGRAFIA: LOUREIRO, R. J. et al. O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. [S. L. Revista Portuguesa de Saúde Pública, 2016. 34 v. Yang, K.K., Wu, Z. & Arnold, F.H. Machine-learning-guided directed evolution for protein engineering. *Nat Methods* 16, 687-694 (2019). <https://doi.org/10.1038/s41592-019-0496-6> World Health Organization. WHO Publishes List of Bacteria for Which New Antibiotics are Urgently Needed; 2017. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/bacteria-antibiotics-needed/> en/. [Last accessed on 2021 May 08].

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3499**

TÍTULO: **ELABORAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SULEADA PELO TEMA GERADOR FÁRMACOS EMPREGADOS NO TRATAMENTO DA TUBERCULOSE**

AUTOR(ES) : **ALYSON CRISTIAN MAIA BASTOS,CAMILO HENRIQUE DA SILVA LIMA**

ORIENTADOR(ES): **PRISCILA TAMIASSO MARTINHON,RAONI SCHROEDER BORGES GONÇALVES**

RESUMO:

O ensino público brasileiro vem sendo constantemente regulado por políticas de financiamento externo, que ditam índices e avaliações internacionais, estabelecendo metas e vinculando-as, por exemplo, a empréstimos junto ao Banco Mundial. Independente da apreciação docente, a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) precisará ocorrer até 2022, pelo menos essa é a realidade posta.[1] Nesse contexto, as trocas de experiências e vivências entre professores em formação (básica e/ou continuada) nunca foi tão necessária e urgente. O presente trabalho compartilha uma sequência didática (SD) suleada pelo tema gerador (TG) Fármacos Empregados no Tratamento da Tuberculose (TB), para aprendizagem de química orgânica de alunos do Ensino Médio (EM), elaborada para ser oferecida como um itinerário formativo em uma escola pública de Itaboraí. A SD foi desenhada para atender no EM competências específicas e habilidades das áreas “Ciências da Natureza e Suas Tecnologias” (CNT) e “Ciências Humanas e Sociais” (CHS). Dentre estas cabe pontuar as habilidades em CNT: EM13CNT207, associada a competência específica 2; EM13CNT302/EM13CNT303/ EM13CNT306/ EM13CNT310, relativa à competência específica 3; e a habilidade em CHS: EM13CHS101, relativa à competência específica 1.[1] A SD proposta foi dividida em quatro momentos. O primeiro momento envolve a apresentação de um mini documentário, desenvolvido no âmbito desse projeto, contendo depoimentos de pessoas que tiveram TB, descrevendo sua experiência e as dificuldades relacionadas ao tratamento. No segundo momento são apresentadas as estruturas químicas dos fármacos utilizados no tratamento da TB. Nessa etapa são empregados QR codes autorais, que ao serem acessados mostram a estrutura em bastão dos fármacos, gifs animados com as estruturas tridimensionais e pequenos textos falando sobre o fármaco e seu papel no tratamento. No terceiro momento são discutidos conceitos de química relacionados aos fármacos e a como eles atuam no organismo humano. Por fim, o quarto momento consistirá na avaliação discente por intermédio de um questionário de 20 questões, elaborado sobre os tópicos apresentados na SD.[2] A previsão é que a sequência seja aplicada em 2022. Espera-se que a mesma contribua para um debate amplo e politizado, capaz de despertar nos alunos o interesse nas áreas de química e saúde pública.

BIBLIOGRAFIA: [1] BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: educação é a base (Ensino Médio). Brasília, DF: MEC. [2] BASTOS, A. C. M.; MARTINHON, P.T.. LIMA, C. H.da S.; GONÇALVES, R. S. B. Desenvolvimento de um Material Didático com Base no Tratamento de Primeira Escolha da Tuberculose para o Ensino de Química Orgânica para Alunos do Ensino Médio. XVIII ENCONTRO CENTRO OESTE DE DEBATES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA-ECODEQ (2021).

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3500**

TÍTULO: **AS LUTAS PELO VERDE NA PAISAGEM CINZA: A POLÍTICA DA PAISAGEM NOS MOVIMENTOS POR PARQUES EM SÃO PAULO**

AUTOR(ES) : **ARTHUR AVELLAR**

ORIENTADOR(ES): **RAFAEL WINTER RIBEIRO,DIRCEU CADENA DE MELO FILHO,LARISSA LIMA**

RESUMO:

Nos últimos anos, tem-se observado, no Brasil, um interesse particular de movimentos contestatários pela paisagem, que, em sua luta pelo direito à cidade, incluem também um direito à paisagem (RIBEIRO, 2018). Dessa forma, tais grupos têm se apropriado do conceito de paisagem, utilizando-o como um recurso político para atingir seus objetivos, no que se reconhece como sendo a política da paisagem (MELO FILHO, 2021). Tal fenômeno tem sido identificado ao longo de 11 cidades brasileiras através do projeto “Política da paisagem nas cidades brasileiras: Direito à Paisagem, Política Urbana e Democracia”, coordenado pelo professor Rafael Winter Ribeiro, do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Política e Território (GEOPPOL).

Como parte desse projeto, a presente pesquisa dá continuidade aos estudos já apresentados na SIAC anterior sobre a cidade de São Paulo, onde foram identificados 13 grupos organizados que vêm pleiteando a criação de parques por toda a cidade, dos quais 12 compõem uma rede chamada Rede Novos Parques. Dessa forma, o objetivo principal desse trabalho é compreender como o conceito de paisagem tem sido mobilizado pelos movimentos em defesa da criação de parques em São Paulo para o atendimento de suas demandas, nas redes sociais. São objetivos específicos identificar quais grupos se apropriam da política da paisagem, entender quais noções de paisagem têm sido capturadas pelos movimentos e reconhecer diferenças e semelhanças em suas mobilizações.

Com base nos objetivos, surgem as questões “Quais movimentos em defesa dos parques têm mobilizado a paisagem para pleitear suas demandas nas redes sociais?”, “De quais maneiras os movimentos têm compreendido o conceito de paisagem em suas mobilizações?” e “Quais estratégias de mobilização nas redes os grupos têm adotado?”. A justificativa da pesquisa, que é financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), se dá a partir da recorrente mobilização da paisagem pelos grupos contestatários no exercício de suas reivindicações. Ademais, é notória a relevância alcançada por muitos dos movimentos pelos parques, cujas criações estão envolvidas em disputas que se arrastam por anos.

Considerando o uso cada vez mais intensivo das redes sociais como plataformas de difusão das ideias e ações dos grupos contestatários, a metodologia adotada, em um primeiro momento, incluirá a identificação dos movimentos que atuam nas redes sociais e um mapeamento das áreas onde os parques são pleiteados. Posteriormente, haverá uma análise das publicações das páginas dos movimentos, entrevistas com algumas de suas lideranças e levantamento e análise de reportagens e da legislação relacionadas às mobilizações. Além disso, também será feita revisão bibliográfica abarcando os conceitos de paisagem e política da paisagem.

BIBLIOGRAFIA: RIBEIRO, Rafael Winter. A política da paisagem em cidades brasileiras: instituições, mobilizações e representações a partir do Rio de Janeiro e Recife. In: FIDALGO, Pedro. (Org.). A paisagem como problema: conhecer para proteger, gerir e ordenar. 1ed.Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 2018, v. 05, p. 155-170. MELO FILHO, Dirceu Cadena de. Política da paisagem e paisagem política em São Paulo. Mercator. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, vol. 20, 2021, pp. 1-13.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3511**

TITULO: **CULTIVO DE ARTHROSPIRA MAXIMA E APLICAÇÃO DE SUA BIOMASSA NA FORMULAÇÃO DE ALIMENTOS PARA CÃES**

AUTOR(ES) : **LUÍSA MADEIRA MARINHO**

ORIENTADOR(ES): **ELIANE DE OLIVEIRA FERREIRA, ANITA FERREIRA DO VALLE**

RESUMO:

Os cães estão sujeitos ao enfraquecimento do sistema imunológico, e infecções oportunistas do trato gastrointestinal (diarreia e colite), por isso, a introdução de *Arthospira maxima* em sua dieta pode melhorar a qualidade de vida desses animais e auxiliar na sua recuperação, pois essa microalga tem características anti-inflamatórias, antioxidantes e tem potencial para estimular o sistema imunológico. Este estudo objetiva a produção de biomassa de *A. maxima* em meio de baixo custo, sua aplicação em diferentes concentrações no desenvolvimento de um biscoito para cães, que tem por finalidade, modular a microbiota intestinal desses animais e aumentar sua imunidade. Na primeira etapa deste estudo, será avaliada a produtividade da biomassa de *A. maxima* em diferentes composições de meio de cultura de baixo custo, tendo como base inicial o meio completo proposto por Aiba e Ogawa (1977). Esses cultivos serão realizados em tanques cilíndricos de acrílico casting com 50L de meio de cultura, com densidade óptica em 750nm inicial de 0,1, temperatura de $30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, $120 \mu\text{moles de fótons} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ (PAR) e fotoperíodo de 12:12h. O crescimento celular será acompanhado espectrofotometricamente em 750nm e por massa seca três vezes na semana durante 30 dias de cultivo. Serão avaliados, a produtividade em biomassa de uma batelada simples em meio de cultura completo, batelada simples em meio de baixo custo, batelada alimentada em meio de cultura completo e batelada alimentada em meio de baixo custo. Também será avaliada a influência do inóculo proveniente de meio de cultura completo e inóculo proveniente de meio de baixo custo sobre a produtividade em biomassa da microalga. Quando as células atingirem a fase estacionária de crescimento, toda a cultura será filtrada em membrana de nylon de $10 \mu\text{m}$ de abertura de poro. A biomassa será seca em estufa a $37^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ e armazenada em dessecador até o momento de sua utilização. Com base nos resultados, a produção de biomassa será intensificada na melhor condição de produção, o que possibilitará o acúmulo de biomassa para dar prosseguimento na segunda fase deste projeto que é a formulação de um biscoito com diferentes porcentagens de adição da biomassa de *A. maxima*, e posteriormente, a realização da terceira etapa deste projeto que trata-se da realização das análises químicas, físico-químicas, bromatológicas e sensoriais do biscoito e avaliação do potencial nutracêutico deste alimento junto aos cães. Espera-se chegar a uma formulação de meio de baixo custo com produtividade e avaliação da biomassa comparada ao cultivo controle. Após a definição do melhor processo de cultivo espera-se intensificar a produção de biomassa para iniciar os testes de formulação e análise dos biscoitos.

BIBLIOGRAFIA: AIBA, S.; OGAWA, T. Assesment of growth yield of a blue-green alga: *Spirulina platensis* in axenic and continous culture. J. Gen. Microbiol, v.102, p.179-82, 1977.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3512**

TITULO: **A RELAÇÃO IDADE ATIVIDADE EM ESTRELAS DE TIPO SOLAR: CALIBRAÇÃO ABSOLUTA DE FLUXO DA LINHA H-ALFA**

AUTOR(ES) : **PAULO VITOR SOUZA DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **GUSTAVO FREDERICO PORTO DE MELLO**

RESUMO:

Estrelas de baixa massa, de tipos espectrais F, G, K e M, mostram excessos de energia radiativa e ventos de partículas vinculados fisicamente à presença de magnetismo superficial. Uma importante manifestação deste magnetismo é o sobreaquecimento da cromosfera estelar, que apresenta emissão radiativa não-térmica de origem magnética. Essa emissão é quantificável pelo preenchimento de fluxo em linhas espectrais intensas, tais como o duplete ultravioleta HK do Ca II, o tripleto infravermelho do Ca II e a linha H-alfa do hidrogênio. A atividade magnética superficial produz um vento de partículas que transporta momento angular, gerando um torque sobre a estrela e diminuindo sua velocidade de rotação. Desse modo, tanto a rotação estelar quanto a atividade cromosférica em estrelas isoladas decaem monotonicamente com a idade, constituindo um potencial indicador deste importantíssimo parâmetro estelar. O mais estudado indicador cromosférico de idade estelar são as linhas HK, para as quais existe vasta literatura (Lorenzo-Oliveira et al 2016a). A linha H-alfa, em comparação, é muito menos estudada (Lyra & Porto de Mello 2005), e se apresenta como um indicador de atividade especialmente útil por ser bastante independente da composição química estelar. Nesse projeto exploramos uma extensa base de dados espectroscópicos envolvendo cerca de 500 estrelas para as quais obtivemos espectros de alta relação sinal-ruído e resolução espectral moderadamente alta, abrangendo um extenso domínio de massas estelares, composição química, idade e níveis de atividade magnética. O objetivo geral é o estudo abrangente da evolução dos fluxos cromosféricos de H-alfa frente a grandezas estelares fundamentais: idade, massa, composição química e raio. Com a etapa de redução dos espectros concluída, buscamos na literatura fontes precisas de metalicidade $[\text{Fe}/\text{H}]$ e gravidade superficial ($\log g$) para todas as estrelas da amostra. Buscamos também diferentes dados fotométricos (índices de cor), com os quais conseguimos derivar uma temperatura efetiva (T_{eff}) média precisa, por meio de calibrações recentes na literatura. Com os parâmetros ($[\text{Fe}/\text{H}]$, $\log g$ e T_{eff}), o fluxo total da estrela é determinado através de modelos teóricos de atmosferas estelares. A correção fotosférica é determinada empiricamente a partir dos fluxos totais (fotosfera+cromosfera) das estrelas magneticamente menos ativas, no intervalo de T_{eff} de 5.000 K a 6.500 K, que configuram um envoltório de atividade magnética mínima em função de T_{eff} . O ajuste desses valores mínimos obtém o fluxo puramente fotosférico em função de T_{eff} , cuja subtração dos fluxos totais fornece o fluxo absoluto puramente cromosférico. Apresentamos resultados preliminares da análise do estado evolutivo de toda a amostra em um diagrama HR observacional, da calibração absoluta de fluxo para a amostra e a obtenção da componente puramente cromosférica.

BIBLIOGRAFIA: Lorenzo-Oliveira, D.; Porto de Mello, G. F.; Schiavon, R. P. 2016a, *Astronomy & Astrophysics*, 594, id.L3 Lyra, W. & Porto de Mello, G. F. 2005, *Astronomy and Astrophysics*, 431, 329-338

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3520**

TÍTULO: **DIVERSIFICANDO A MEDIAÇÃO: O MGeo NAS OFICINAS PARA EDUCADORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA DE SÃO FRANCISCO DE ITABAPOANA**

AUTOR(ES) : **NICOLLAS OLIVEIRA FERREIRA SANTOS,GABRIELLE TEIXEIRA FERREIRA,ALINE BATISTA OLIVEIRA,MARIA EDUARDA DOS SANTOS DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **MARCIA CEZAR DIOGO,EVELINE MILANI ROMEIRO PEREIRA ARACRI**

RESUMO:

O Museu da Geodiversidade (MGeo) busca realizar a sua ação de educação museal para além da mediação em seu circuito expositivo. Uma dessas atividades educativas tem sido a participação em curso de extensão para docentes da Educação Básica. Este curso, concebido em parceria entre uma professora do Instituto de Geociências (IGEO) e o MGeo, consistiu em aulas teóricas e práticas sobre o ensino de Geologia Geral para o público de educadores do ensino básico municipal de São Francisco de Itabapoana, cidade localizada na região norte fluminense do estado do Rio de Janeiro. A parte teórica foi produzida e apresentada pelas professoras Cícera Neysi e Kátia Mansur, esta última diretora do MGeo, e assessorada pela equipe de coordenação do educativo do mesmo espaço museal. Já a parte prática, de oficinas, foi aplicada por bolsistas de extensão em conjunto com os docentes do curso. As oficinas foram criadas pelas professoras supracitadas e adaptadas por bolsistas do Museu para o meio virtual devido à pandemia da covid-19. Desta forma, todo o curso foi realizado remotamente pela plataforma Google Meet em seis encontros (outubro de 2021), sendo cada aula de quatro horas, dividida em três horas de parte teórica e uma hora de parte prática que deveria contar com a participação e interação de todos. Como a turma possuía 41 alunos inscritos entre professores e coordenadores, eles foram divididos em quatro grupos de aproximadamente 10 pessoas para otimizar sua execução. Cada grupo tinha disponível um suporte para esclarecimento de como acontecem as oficinas, seu objetivo e auxílio na realização das mesmas. Para isto, bolsistas do MGeo de Geografia, Geologia e BCMT ficavam disponíveis para fornecer as informações necessárias. Contudo, como os bolsistas eram também mediadores do Museu, procuravam realizar essa explicação para os docentes de forma dialógica e interativa, realizando de fato uma mediação. Os bolsistas alteraram o seu "objeto expositivo de interação", fazendo uso agora de atividades educativas geocientíficas. Ao longo desses seis encontros, pode-se perceber por parte dos mediadores como a presença de alguém com grande conhecimento acerca daquele conteúdo apresentado nas oficinas (por terem participado da produção do mesmo) e com essa característica de interação e estímulo ao questionamento permitiram aos docentes uma experiência diferenciada com aquele material. Novas dúvidas e possibilidades de usos surgiram a partir desta interação, além de sugestões de melhorias que aquele material poderia receber. Para os mediadores, em especial, foi uma oportunidade ímpar, porque pode-se estar em um contato maior apenas com os professores, o que nas mediações na exposição não costuma acontecer. Desta forma, foi possível interagir com os docentes da Educação Básica e conhecer, bem como compreender mais sobre esses profissionais e suas posturas, e modificar um pouco a visão distanciada e muitas vezes excessivamente crítica que se possuía em relação aos mesmos.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3537**

TÍTULO: **ESTUDOS ESTRUTURAIS DO DOMÍNIO N-TERMINAL DA PROTEÍNA NUCLEOCAPSÍDICA DO BETACORONAVÍRUS HUMANO HCOV-OC43**

AUTOR(ES) : **THAMIRES MOREIRA,GABRIELA ROCHA DE ARAÚJO,PETER REIS BEZERRA,LEONARDO BARTKEVIHI,GUILHERME CALDAS DE ANDRADE,DANIELLE MARIA PERPÉTTUA DE OLIVEIRA SANTOS,FABIO CENEVIVA LACERDA ALMEIDA,FRANCISCO GOMES NETO**

ORIENTADOR(ES): **CRISTIANE DINIS ANO BOM**

RESUMO:

O novo coronavírus, SARS-CoV2, causador da Covid-19, tornou-se um grave problema de saúde mundial, causando milhões de mortes e forte impacto social e econômico. Outras 4 cepas de betacoronavírus infectam a população humana, SARS-CoV e MERS-CoV, causadores da síndrome respiratória aguda, além de hCoV-HKU1 e hCoV-OC43, causadores de sintomas respiratórios leves e resfriado sazonal comum. Estudos comparativos entre as linhagens endêmicas e a de SARS-CoV2 utilizando alvos moleculares, como a proteína nucleocapsídica (N), podem trazer informações importantes quanto à estrutura, dinâmica e interações específicas com o RNA viral. O genoma viral é composto de RNA fita simples, positivo, e o envelope viral composto pelas proteínas estruturais: spike (S), envelope (E), membrana (M) e a proteína N que se liga ao RNA viral. A proteína N está envolvida na replicação do genoma viral, na transcrição descontínua do RNA através de subgenomas, além de regular diversos outros processos celulares. A proteína N é composta por 2 domínios N- e C-terminal, conhecidos como NTD e CTD, respectivamente, e flanqueados pela região de repetição terminal longa (LTR), rica em arginina e serina. O domínio CTD participa da dimerização da proteína N, e o domínio NTD e a região LTR apresentam a interação com o RNA. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é descrever a dinâmica e os estudos de interação do N-NTD de hCoV-OC43 na presença de DNA/RNA através de Ressonância Magnética Nuclear (RMN), e comparar os dados adquiridos com aqueles obtidos para o domínio N-NTD de SARS-CoV2. Assim, o gene do N-NTD hCoV-OC43 foi clonado no plasmídeo pET-28a e transformado em *Escherichia coli* BL21 (DE3). A melhor condição de expressão, em meio mínimo (M9) marcado com ¹⁵N e ¹³C, foi obtida a 37°C até alcançar a D.O.600nm de 0,6-0,8 com indução com 0,2 mM de isopropil-b-D-1-tio-galactopiranosídeo (IPTG) por 16 horas a 16 °C. A porção solúvel contendo a proteína de interesse foi purificada através de cromatografia de afinidade a níquel (IMAC) e eluída em 150 mM de imidazol. A amostra foi dialisada e clivada pela enzima TEV durante 12 horas e posteriormente submetida a uma segunda IMAC. Para a purificação total da proteína foi realizada uma cromatografia de exclusão molecular. Estes dados foram monitorados através de SDS-PAGE 18% e indicaram o enriquecimento da N-NTD hCoV-OC43. Os experimentos para os estudos de determinação estrutural e dinâmica do N-NTD hCoV-OC43 foram realizados por RMN, em um espectrômetro Bruker 800 MHz a 25°C utilizando experimentos de dupla e tripla ressonância editados para ¹⁵N e ¹³C. Os espectros ¹⁵N-HSQC mostraram que a proteína se encontra enovelada e bem dispersa indicando a possibilidade do assinalamento e sua determinação estrutural. O assinalamento sequencial do N-NTD hCoV-OC43 está em andamento e em breve iniciaremos os estudos de interação com seqüências específicas de DNA/RNA visando a comparação do seu comportamento estrutural com o do N-NTD de SARS-CoV2.

BIBLIOGRAFIA: [1] Chen, I-J et al., (2013). Crystal Structure-based exploration of the importante role of Arg106 in the RNA-binding domain of human coronavirus OC43 nucleocapsid protein. *Biochimica et Biophysica Acta* 1834, 1054-1062. [2] Surjit, M et al and Lal, S. K et al., 2008. The SARS-CoV nucleocapsid protein: A protein with multifarious activities. *Infection, Genetics and Evolution* 8, 397-405.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3539**

TÍTULO: **Á ÁREA CENTRAL E A DESCENTRALIZAÇÃO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES**

AUTOR(ES) : **ISABELLE GAMA FALCAO**

ORIENTADOR(ES): **WILLIAM RIBEIRO SILVA,ALEXANDRO SOUZA DE AMICO**

RESUMO:

No presente estudo, busca-se investigar os fenômenos associados à ocupação do espaço urbano, desenvolvimento e reestruturação através de processos históricos, memória e patrimônio de Campos dos Goytacazes. Dessa forma, o estudo divide-se em duas etapas: Na análise da formação da área central e no exame do processo contemporâneo de descentralização. O trabalho está vinculado à pesquisa de Reestruturação Urbana do Rio de Janeiro, de modo que, neste momento, encontra-se em fase inicial, ou seja, na investigação acerca da formação da área central. Após esta etapa, nosso foco estará no exame do processo de descentralização.

Desse modo, para entender as modificações espaciais que ocorreram na área central e posteriormente a descentralização, torna-se necessário delimitar o recorte espacial da área central, incluindo as áreas entre o primeiro bairro industrial, a Igreja Matriz e o Shopping Boulevard. Assim, determinou-se os recortes de estudo de acordo com a época, onde destaca-se: O Núcleo primaz que teve um processo de formação até 1870, quando inicia-se o processo de Centralização até 1970, originando o Centro da cidade, que foi definido em 1989 por Roberto Lobato Corrêa *como lugar onde se encontra a melhor infraestrutura, e há uma concentração de serviços e pessoas, de modo que exista muita visibilidade neste local.*

Portanto, é necessário compreender aspectos que influenciaram a ocupação da área central de Campos, possibilitando a compreensão de como foi determinado o centro comercial que se tem hoje, até que por fim, iniciou-se o processo de descentralização que será desenvolvido na segunda etapa deste estudo visando entender as alterações urbanas resultantes da criação de um shopping center numa cidade média, investigando o impacto que esse equipamento proporciona à cidade, compreendendo fenômenos associados à centralidade e descentralização gerada.

Dessa forma, para a investigação da evolução urbana e memória da área Central de Campos dos Goytacazes, é necessário a pesquisa bibliográfica, fotográfica, e o auxílio do Google Maps para compreensão do espaço físico, já que não foi possível uma viagem de campo nas fases mais severas da pandemia. Entretanto, como o avanço das vacinas, assim que for seguro, avançaremos para a etapa dos trabalhos de campo.

Através da pesquisa bibliográfica, o primeiro resultado obtido foi uma planilha onde há informações de oitenta e cinco edifícios listados onde busca-se analisar os seguintes aspectos: Endereço, Função, Data de Inauguração, Forma, Arquiteto Responsável, Dono do Imóvel e Estado de conservação. De modo que, através dos edifícios listados de diferentes períodos da história de Campos, a memória da cidade é materializada. Portanto, associando essa planilha a entrevistas com pesquisadores da cidade é possível compreender o processo de Centralização de Campos de Goytacazes para esta etapa do estudo.

BIBLIOGRAFIA: CORRÊA, Roberto Lobato (1989). O espaço urbano. São Paulo: Ática, Capítulo 3 e 4, pp. 11-79 LAMEGO, A. R. O Homem e o Brejo. In (1945). Setores da Evolução Fluminense. Rio de Janeiro: Serviço Gráfico do IBGE. MAIA, Doralyce Satyro. SILVA, William Ribeiro da. WHITACKER, Arthur Magon (2017). Centro e Centralidade nas Cidades Médias. São Paulo: Cultura Editora

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3545**

TÍTULO: **DESCOBRINDO A DESCOBERTA ORIENTADA NO MUSEU DA GEODIVERSIDADE: A CONSTRUÇÃO DA VISITA MEDIADA VIRTUAL NO DISCORD**

AUTOR(ES) : **PEDRO PAGANOTO,NICOLLAS OLIVEIRA FERREIRA SANTOS,MARIA EDUARDA DOS SANTOS DE OLIVEIRA,OLÍVIA MARIA SOUZA SANTOS,GABRIELLE TEIXEIRA FERREIRA,ALINE BATISTA OLIVEIRA,CAROLINA NUNES GONÇALVES DIAS,JÚLIA PEREIRA TAVARES SILVA**

ORIENTADOR(ES): **EVELINE MILANI ROMEIRO PEREIRA ARACRI,MARCIA CEZAR DIOGO**

RESUMO:

Desde março de 2020, o distanciamento social gerou a necessidade de adaptação por parte das instituições educacionais do nosso país. Na UFRJ e, por conseguinte, no Museu da Geodiversidade (MGeo) do IGEO não foi diferente. Consistindo em espaço de educação informal, o MGeo tem como objetivo a divulgação científica através de visitas, oficinas e mediações a seu público agendado e espontâneo com foco no modelo de discussão dirigida e atividades cooperativas. Dependente de seu espaço físico e acervo para exercer tais atividades, a confecção de visitas online foi a adaptação principal que o MGeo buscou no período de isolamento social. Entretanto, procuramos explorar as novas possibilidades de modelos de mediação e suas particularidades. Neste trabalho, é apresentado o processo de confecção e aplicação do modelo de Descoberta Orientada em visita online através da plataforma Discord, com o objetivo de desenvolver uma visita remota interativa, construtivista e com elementos de gamificação cooperativos. Inicialmente, foram pesquisados diferentes modelos de visitas online de museus nacionais e internacionais; mediadores do MGeo visitaram os museus na modalidade virtual e posteriormente discutiram suas experiências, a fim de analisar quais os pontos positivos e negativos. Foram avaliadas formas de transpor as experiências mais engajantes para o tema de geodiversidade se baseando em nosso acervo e recursos disponíveis. Optamos, portanto, pela Descoberta Orientada, que almeja conseguir que o mediador torne o visitante autônomo na realização da sua visita, facilitando-lhe o emprego de seus próprios conhecimentos e interesses, para possibilitar a satisfação de ter adquirido, por si mesmo, a própria formação. Por isso, nessa forma de visita, é mais importante que os conhecimentos sejam estruturados para facilitar sua recuperação por meio de associações propiciadas pelo guia, do que a quantidade de conhecimentos adquiridos. Uma vez construída a proposta da experiência online para visita virtual, foi avaliada qual plataforma de conferência remota atenderia às demandas para visita, resultando na escolha do Discord por comportar uma série de recursos audiovisuais e suporte da comunidade, assim como crescimento expressivo de usuários ao longo do isolamento social. Posteriormente, foi feito um novo roteiro de mediação visando a compartimentação da exposição online e o uso de novos recursos audiovisuais e interativos condizentes com a temática da geodiversidade e acessíveis a diferentes públicos. Por fim, foi pesquisada a utilização de gamificação como recurso educacional e exemplos de sua aplicação nesse contexto. Como resultado foi construída e aplicada, entre membros da equipe, a mediação nesse modelo na plataforma Discord. Atualmente, o trabalho continua em processo de refinamento para introdução dos elementos de gamificação e aguarda testes com escolas parceiras do Museu no início do ano letivo de 2022 a fim de avaliar o engajamento e impacto no público.

BIBLIOGRAFIA: BISSOLOTTI, K.; NOGUEIRA, H. G.; PEREIRA, A. T. C. Potencialidades das mídias sociais e da gamificação na educação a distância. CINTED - Novas Tecnologias na Educação. v. 12, n. 2, dezembro, 2014. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/53511/33027>>. Acesso em: 13 out. 2021. MORA, Maria Del Carmem S. Diversos enfoques sobre as visitas guiadas nos museus de ciência. In: MASSARANI, Luisa (org.) Diálogos & ciência: mediação em museus e centros de Ciência. / Organizado por Luisa Massarani, Matteo Merzagora, Paola Rodari. - Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007. 92p., il.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **3547**

TÍTULO: **O DESIGN VISUAL NO APOIO À DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM MEIOS DIGITAIS**

AUTOR(ES) : **ABGAIL BATISTA PEREIRA**

ORIENTADOR(ES): **MIRIAM GANDELMAN**

RESUMO:

Palavras chaves: LADIF, Design, Física

Com o intuito de ampliar os conhecimentos gerais em Física, o fazendo chegar à comunidade fora da UFRJ, o Museu Interativo de Física (LADIF) criado em 1988 propôs a engajar-se mais nas redes sociais durante a pandemia da COVID-19 através do projeto de extensão.

No projeto, fui capaz de criar junto com a equipe de comunicação os posts denominados "Hoje na ciência" onde descobertas científicas e nascimentos célebres da Física e da ciência que fizeram história foram expostos, honrando suas memórias e feitos em datas específicas durante o ano. Meu trabalho com esses posts foram importantes porque consegui o que almejava: trazer um design acessível através da edição de fotos e diagramação, auxiliando no aumento de inclusão de leigos do assunto. Também adquiri um conhecimento básico sobre física e a sua importância no dia a dia através do conteúdo criado pelos mediadores do museu interativo.

Neste trabalho dei continuidade à identidade visual que já tinha sido projetada por minhas colegas de curso para trazer um referencial ao LADIF e à ciência com ambos entrando em consenso visual, refletindo sua identidade e trazendo à memória seus valores e sua missão. A tipografia sem serifa de fácil leitura e os símbolos foram escolhidos para aproveitar ao máximo o espaço das peças gráficas visuais criadas. As cores são uma referência ao próprio design do Museu Interativo de Física, manifestando que toda a produção de conteúdo e a comunicação visual gráfica desses elementos, formam o projeto de extensão do LADIF, fazendo-o ser o que é. É possível observar que após esses elementos, o número de visualizações do Instagram aumentou consideravelmente, comprovando o objetivo desejado.

Apresentarei, assim, um pouco da minha atividade no LADIF e como ela me trouxe experiência ao lidar com pessoas sem conhecimento na área de design, me permitindo aplicar os conhecimentos adquiridos na UFRJ.

BIBLIOGRAFIA: Bibliografia: <https://www.if.ufrj.br/ladif/> <https://www.instagram.com/ladifufrj/>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3551**

TÍTULO: **VARIEDADES DE CALABI-YAU NA TEORIA DE CORDAS**

AUTOR(ES) : **ISABELLE RODRIGUES VAZ DE MELO**

ORIENTADOR(ES): **THALES AZEVEDO**

RESUMO:

A teoria de cordas - conhecida como uma das candidatas a teoria de gravitação quântica - tem como fundamento que partículas podem ser descritas como cordas vibrantes, fechadas ou abertas, tais que seus diferentes modos de vibração representam os diferentes tipos de partículas. No desenvolvimento desta teoria, descobre-se que sua consistência depende, dentre outros fatores, de uma condição sobre a dimensionalidade do espaço-tempo: é necessário que ele possua 10 dimensões, em contraste com as 4 dimensões observadas (3 dimensões espaciais e 1 temporal).

A conexão entre a teoria 10-D de cordas e o espaço 4-D se dá pela ideia de as 6 dimensões extras serem dimensões compactas muito pequenas - logo, não diretamente observáveis. A descrição delas pode ser feita pelo estudo de variedades compactas, com o mecanismo de compactificação de 10 para 4 dimensões.

Existem inúmeras possibilidades de compactificação, mas nem todas são interessantes do ponto de vista fenomenológico. Em geral, escolhas de compactificação que levam a propriedades desejáveis são do tipo $M = M_4 \times K$, onde M é uma variedade 10-D dada pelo produto cartesiano entre o espaço de Minkowski usual (M_4) e uma variedade do tipo Calabi-Yau (K). Variedades de Calabi-Yau possuem parâmetros discretos e contínuos que determinam os detalhes da teoria quadridimensional resultante da compactificação.

Nesta apresentação, será feita uma discussão sobre algumas propriedades das variedades de Calabi-Yau em teoria de cordas, incluindo um exemplo específico de variedade de Calabi-Yau baseada em uma equação quântica.

BIBLIOGRAFIA: Referências: [1] E. Palti, "The Swampland: Introduction and Review," Fortsch. Phys. 67 no. 6, (2019) 1900037. [2] C. Vafa, "Lectures on strings and dualities," in ICTP Summer School in High-energy Physics and Cosmology. 2, 1997.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3554**

TÍTULO: **ESCADAS DE SPIN**

AUTOR(ES) : **NICOLY HEMBECK PALMEIRA**

ORIENTADOR(ES): **RAIMUNDO ROCHA DOS SANTOS**

RESUMO:

O surgimento de cupratos (i.e., materiais à base de planos de CuO₂) supercondutores de alta temperatura crítica estimulou a busca experimental por sistemas semelhantes, nos quais os diversos comportamentos pudessem ser analisados separadamente. Com relação ao antiferromagnetismo dos cupratos, uma destas buscas levou à síntese das chamadas 'escadas de spin', que, numa descrição simplificada, correspondem a duas cadeias de spin acopladas [1]. As linhas retas representam as interações antiferromagnéticas entre os spins, fixos em posição. Dependendo da intensidade relativa entre as interações nos degraus, J₁ na vertical, e na horizontal, J₂, pode haver a formação de singletos nos degraus, com spin 0: o material se tornaria inerte magneticamente [2]. Mais recentemente, mostrou-se que escadas de spin inhomogêneas podem dar origem a estados de Majorana (excitações fermiônicas que são suas próprias antipartículas) [3].

Assim, o estudo de algumas propriedades de cadeias e escadas de spin são de interesse, e se tornam um excelente 'laboratório' para que alunos de IC utilizem na prática importantes conceitos de Mecânica Quântica, como soma de momento angular e uso de simetrias para reduzir a dimensão das matrizes a serem diagonalizadas. A partir dos estados fundamentais obtidos para cadeias de quatro e seis spins, faremos análises das funções de correlação desses dois sistemas à luz de efeitos de tamanho finito para discutir as propriedades físicas dos sistemas como função da intensidade relativa, J₁/J₂. Além de discutirmos a partir dos resultados obtidos a dependência da energia dos estados fundamentais com o tamanho das cadeias. Chegando, então, a conclusões interessantes que podem ser extrapoladas para cadeias e escadas com um maior número de spins.

BIBLIOGRAFIA: [1] Azuma, M. et al. "Observation of a spin gap in SrCu₂O₃ comprising spin-1/2 quasi-1D two-leg ladders," Phys. Rev. Lett., vol. 73, pp. 3463-3466, Dec 1994. [2] Dagotto, E and Rice, T.M. "Surprises on the way from one- to two-dimensional quantum magnets: The ladder materials," Science, vol. 271, no. 5249, pp. 618-623, 1996. [3] Pedrocchi, F.L. et al. "Majorana states in inhomogeneous spin ladders," Phys. Rev. B, vol. 86, p. 205412, Nov 2012.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3558**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO DO TIPO E DA SAZONALIDADE DOS AEROSSÓIS ATMOSFÉRICOS SOBRE UMA ÁREA DA REGIÃO AMAZÔNICA**

AUTOR(ES) : **REBECA DE SOUZA LYRA**

ORIENTADOR(ES): **JOSÉ RICARDO DE ALMEIDA FRANÇA**

RESUMO:

A concentração de aerossóis na atmosfera é de amplo interesse nas ciências atmosféricas, e conforme diversos estudos já indicaram, pode afetar o planeta em diferentes aspectos e escalas de tempo. Afeta o clima por sua influência no balanço radiativo ao interagir com a radiação solar, pode influenciar o tempo, dificultando a formação de nuvens de chuva e absorvendo radiação de forma a alterar a estabilidade da atmosfera. Além disso, a qualidade do ar é diretamente afetada pela presença de aerossóis, e quando em altas quantidades, pode provocar diversos problemas respiratórios. Assim sendo, é essencial conhecer a concentração, tipos e a sazonalidade dos aerossóis para identificar suas fontes de forma mais precisa e permitir melhores prognósticos climáticos.

Nesse estudo a partir dos dados mais recentes de perfil de aerossóis derivados do Cloud-Aerosol Lidar and Infrared Pathfinder Satellite Observations (CALIPSO) é feita a identificação de diferentes tipos de aerossóis presentes na atmosfera, assim como uma análise da sua distribuição vertical e sazonalidade. A área de interesse da pesquisa se encontra na região amazônica, nos arredores de Manaus, onde já havia sido identificada uma camada de aerossóis persistente entre 10 e 15 km de altitude, a qual ainda não havia sido classificada pelo tipo de aerossol.

Para a análise dos aerossóis troposféricos são utilizados os dados do LIDAR de perfil vertical dos aerossóis de nível 3, que contém a classificação para 7 diferentes tipos de aerossóis até 12km de altitude. O período utilizado é de junho de 2011 até maio de 2016, para esse período é realizada uma análise da série temporal para cada estação do ano que servirá de base de comparação para analisar possíveis anomalias em anos de queimadas mais intensas na região amazônica. A partir das médias sazonais de detecções total para cada tipo de aerossol é possível identificar quais tipos são mais frequentes em cada nível de altitude da atmosfera para cada estação.

A partir do produto de nível 2 Vertical Feature Mask será usada a classificação automática para os aerossóis estratosféricos, assim como a de aerossóis troposféricos, de forma a identificar o tipo de aerossol encontrado na camada persistente entre 10 e 15 km de altitude.

Como já observado em trabalhos anteriores a concentração de cada tipo de aerossol pode variar na atmosfera conforme a estação, como no caso dos aerossóis classificados como fumaça, que se tornam dominantes próximos a superfície na primavera, estação de maior queima de biomassa (Huang et al., 2013). Nesse trabalho foi possível identificar na área de estudo 5 dos 7 tipos de aerossóis troposféricos diferenciados pelo algoritmo usando os dados perfil de aerossóis de nível 3 do LIDAR. Os aerossóis observados foram: poeira, poluído continental/fumaça, continental limpo e fumaça elevada. Dentre esses, os do tipo poluído continental/fumaça e fumaça elevada são os mais presentes, principalmente durante inverno e primavera austral.

BIBLIOGRAFIA: Huang, Lei et al. Seasonal and diurnal variations of aerosol extinction profile and type distribution from CALIPSO 5-year observations. JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH: ATMOSPHERES, VOL. 118, 4572-4596, doi:10.1002/jgrd.50407, 2013 Papagiannopoulos, Nikolaos et al. CALIPSO climatological products: evaluation and suggestions from EARLINET. Atmos. Chem. Phys., 16, 2341-2357, 2016.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3559**

TÍTULO: **A QUÍMICA DAS CORES: UMA ABORDAGEM MOLECULAR**

AUTOR(ES) : **GABRIELA DO NASCIMENTO CAMARGO,JÚLIA DA FONSECA LOPES**

ORIENTADOR(ES): **RODOLFO SANTOS BARBOZA,ALINE DOMINGOS GONÇALVES,ANA LÚCIA,DANIELLA LOPEZ VALE**

RESUMO:

O eixo principal do presente trabalho trata da experiência obtida com a primeira edição do minicurso intitulado “A química das cores: uma abordagem molecular”, durante o evento “Semana Nacional de Ciência e Tecnologia” no ano de 2021, na UFRJ. O referido minicurso foi proferido remotamente, em três aulas sequenciais, ministradas nos três dias de evento, com propósitos de abrigarem, respectivamente, os aspectos teóricos, práticos e a aplicação dos conceitos apresentados. Resultado de uma perspectiva de indissociabilidade entre Ensino-Pesquisa-Extensão, o minicurso contou com a colaboração de alguns membros das equipes realizadoras das ações de extensão “Conhecendo o Instituto de Química”, “Produção de Álcool - ação solidária da UFRJ na pandemia do Covid-19” e “Química e Sustentabilidade”, todas do Instituto de Química, CCMN-UFRJ. De maneira sucinta, o minicurso abordou a discussão da aplicabilidade de corantes de matrizes vegetais e de material de fácil acesso e baixo custo efetivo, na elaboração e discussão de conceitos químicos, físicos e matemáticos, pertinentes à construção de um *kit* alternativo para determinações de pH de soluções, abordando ainda a aplicação de ferramentas multivariadas, além da utilização de aplicativo para *smartphones* de livre acesso. Sendo assim, pretendeu-se a divulgação do conhecimento gerado através da construção/utilização do referido sensor fotométrico desenvolvido pelo grupo de pesquisa do Laboratório de Integração em Tecnologia Analítica - LabItAn - DQA/IQ/CCMN/UFRJ. Para a primeira edição, o número de vagas foi limitado a 30. Em 5 dias de divulgação/inscrições foram recebidas 25 solicitações, dentre as quais 21 foram homologadas, sendo que, no entanto, 14 pessoas realizaram o curso, dentre as quais apenas 10 compareceram à totalidade das aulas. O público-alvo foi composto por diferentes atores: alunos e professores dos Ensinos Básico e Superior (cursos presenciais e à distância), engenheira agrônoma, operador de fabricação e Pesquisadores, com idades entre 16 e 58 anos. A avaliação geral do minicurso foi realizada através do envio de um formulário que abordava o grau de importância dos principais aspectos da proposta. Nesta etapa, foram obtidas 9 respostas. De forma geral, todos os alunos consideraram importante o conteúdo do minicurso, sendo que 66,7% e 100% atribuíram importância máxima aos conteúdos Teórico e Prático, respectivamente. Sobre os materiais utilizados para a construção do sensor fotométrico, 88,9% e 77,8% dos alunos, os consideraram muito próximo ao cotidiano de alunos do Ensino Básico e muito acessível, respectivamente. Para além disso, 88,9% consideraram o sensor fotométrico aplicável, em grau máximo, para o Ensino de Química/Ciências em escolas, considerando os temas importantes e despertadores do interesse científico de estudantes em formação. Todos os participantes do minicurso se consideraram aptos a construir o sensor fotométrico e a discutir/transmitir o conhecimento atrelado.

BIBLIOGRAFIA: [1]. TERCI et al. Química Nova, v. 25, n. 4, p. 684-688, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0100-40422002000400026> [2]. HELFER et al. J. Braz. Chem. Soc., Vol. 28, n. 2, 328-335, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/0103-5053.20160182> [3]. FERREIRA, Marcia M. C. Quimiometria: Conceitos, Métodos e Aplicações. Campinas, SP: [s. n.], 2015. E-book. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788526814714>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3561**

TÍTULO: **PROSPECÇÃO E ESTUDOS DE INTERAÇÃO DA PROTEÍNA NS2B E O DOMÍNIO PROTEASE DA NS3 DE ZIKV E OUTROS FLAVIVÍRUS: UM IMPORTANTE ALVO MOLECULAR PARA A BUSCA DE NOVAS DROGAS**

AUTOR(ES) : **THAMIRES MOREIRA,BEATRIZ ROSA PENNA**

ORIENTADOR(ES): **ANA PAULA VALENTE,DANIELLE MARIA PERPÉTTUA DE OLIVEIRA SANTOS,CRISTIANE DINIS ANO BOM**

RESUMO:

Os flavivírus são vírus transmitidos por artrópodes hematófagos aos seres humanos e outros animais, alternando em ciclos endêmicos e epidêmicos, especialmente em regiões tropicais. Entre os vírus de importância médica destaca-se o vírus da Zika (ZIKV), Dengue (DENV) e febre amarela (YFV). Em 2015, o ZIKV alcançou proporções epidêmicas, se espalhando rapidamente por 65 países. A associação da infecção viral a distúrbios neurológicos graves, como a microcefalia fetal e a síndrome de Guillain-Barré em adultos, emergiu como uma preocupação de saúde pública global. O ZIKV produz uma proteína de membrana não estrutural, a NS2B, que interage com o domínio protease da NS3 através da sua porção solúvel, sendo responsável pelo ancoramento da NS3 na membrana do retículo endoplasmático, atuando como cofator para a sua atividade catalítica. Este complexo enzimático NS2B-NS3 é responsável por processar a poliproteína viral possuindo papel importante na replicação viral, caracterizando-se como um alvo atraente para o desenvolvimento de fármacos antivirais. Desta forma, o objetivo geral deste trabalho consiste em determinar a estrutura e a dinâmica do domínio solúvel da proteína NS2B ligada a protease NS3 de ZIKV através de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) em solução. Para os estudos do complexo NS2B-NS3 de ZIKV, as proteínas foram clonadas no plasmídeo pET-Duet, a fim de serem expressas na forma complexada em cepas de *E. coli* e purificadas através de cromatografia de afinidade a níquel. Testes de expressão estão sendo realizados para determinar a melhor condição de expressão do complexo utilizando diferentes cepas de *E. coli*, temperatura, densidade óptica de indução e concentração de Isopropil-tiogalactopiranosídeo (IPTG). Estudos de prospecção das proteínas NS2B e NS3 de outros flavivírus foram realizados através de ferramentas de bioinformática. Para a seleção das sequências de proteínas foi utilizado o Uniprot, seguido de uma busca de sequências baseada em alinhamento local, através da ferramenta BLASTp (NCBI), o alinhamento global foi performado pelo software T-coffee e visualizado pelo editor BioEdit. Através do programa Mega-X foi construída a árvore filogenética das sequências. Os modelos 3D das sequências de proteínas foram construídos através de modelagem comparativa, utilizando o servidor SWISS-MODEL, e validados pelo servidor PROCHECK, a visualização foi feita através do programa PYMOL. Com os resultados obtidos foi observado um alto grau de homologia sequencial e estrutural entre os complexos NS2B-NS3 do gênero flavivírus. Entretanto, a proteína NS2B de YFV mostrou-se ligeiramente diferentes das outras NS2B sendo interessante como alvo para novos estudos estruturais da proteína íntegra. Os estudos de interação do complexo NS2B-NS3 serão de grande importância para a triagem de ligantes e a busca de novos inibidores contra as arboviroses, especialmente, causadas por ZIKV e YFV.

BIBLIOGRAFIA: [1] Zhang, Z. et al. (2016). Science 354, 1597-1600. [2] Luo, D. et al. (2017). Cell Press, Trends in Microbiology, 797-808.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3573**

TÍTULO: **ÓLEOS ESSENCIAIS: ENSINO DE QUÍMICA A PARTIR DO DIÁLOGO ENTRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA E METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM**

AUTOR(ES) : **FLORENCE LOUREIRO DE SÁ**

ORIENTADOR(ES): **ANGELA SANCHES ROCHA, PRISCILA TAMIASSO MARTINHON**

RESUMO:

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe o desenvolvimento do letramento científico para promover a capacidade discente de investigar, analisar e discutir as situações-problema de interesse. Entre as temáticas importantes, aparece o meio ambiente, um tema transversal que dialoga com a educação ambiental crítica (EAC), refletindo a ação do homem na natureza, no contexto da ética, saúde, trabalho e consumo, por exemplo. O ensino contextualizado e investigativo pode ser promovido por meio de Metodologias Ativas de Aprendizagem (MAA), de modo a dinamizar as aulas e desenvolver a criatividade e criticidade discente para que sejam capazes de resolver problemas através da cooperação. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo estabelecer uma proposta pedagógica - para os discentes do 2º ano do ensino médio (EM) da rede FAETEC e do 3º ano do EM da SEEDUC - relacionando o tema gerador óleos essenciais (OE) à aprendizagem de química orgânica, a partir de experiências discente~docente~aprendente pautadas na EAC e nas MAA. Foi elaborada uma sequência didática sobre o tema, baseada no ensino híbrido, que inclui presencialmente uma roda de conversa, aula sensorial, atividade experimental e uma oficina em grupo, além da utilização de uma plataforma virtual de aprendizagem gamificada, *Classcraft*, para o ensino contextualizado da Química Orgânica. Espera-se que, ao final do projeto, os discentes sejam capazes de se apropriar dos conceitos de química orgânica sob um viés crítico e investigativo, sendo capazes de produzir seus próprios OE, como também seus próprios produtos do cotidiano. O material didático fará parte do produto, podendo ser utilizado por docentes de química em sua prática, de modo a tornar as aulas contextualizadas e dinâmicas, com tarefas e aulas gamificadas, estimulando a cooperação nos discentes, para desenvolver as habilidades socioemocionais pretendidas pela BNCC. O planejamento de aulas com temas geradores da vida real que levam à autonomia, criticidade, proatividade e criatividade discente, além de ser capaz de desenvolver habilidades socioemocionais são fundamentais em um ambiente pós pandemia.

BIBLIOGRAFIA: BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.). Metodologias ativas para uma educação inovadora. Uma abordagem teórico-prática. 1.ed. Porto Alegre: Penso, 2018. BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio. Brasília; MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. COSTA, C.A; LOUREIRO, C.F. A Interdisciplinaridade em Paulo Freire: aproximações político-pedagógicas para a educação ambiental crítica. R. Kátal, v.20, nº1, p. 111-121, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3574**

TÍTULO: **COMO INCENTIVAR OS ALUNOS DA GRADUAÇÃO EM UM TRABALHO INVESTIGATIVO COM ENFOQUE CTS.**

AUTOR(ES) : **MATHEUS BAPTISTA**

ORIENTADOR(ES): **DEISE VIANNA**

RESUMO:

O PROENFIS é um grupo de pesquisa em ensino de Física/Ciências. Nossa atuação se baseia em diferentes referenciais teóricos educacionais, como: Alfabetização científica, Atividades Investigativas, Ciência-Tecnologia-Sociedade, entre outros. A intenção do grupo é mostrar que há uma infinidade de pesquisadores em educação produzindo materiais que podem ajudar a melhorar a qualidade do ensino nas escolas. Nesse trabalho nós estamos olhando para as monografias dos últimos 15 anos, totalizando 26 TCC's, em que diferentes tópicos do ensino de Física foram abordados (calor, mecânica, eletricidade, magnetismo, termodinâmica, entre outros). O que estamos querendo mostrar é que a pesquisa no ensino de física, que vem sendo desenvolvida no grupo PROENFIS, tem influenciado de forma direta na produção desses trabalhos. Admitindo que os alunos desenvolveram projetos criativos, envolvendo a pesquisa em ensino, o objetivo do atual levantamento é investigar qual foi a continuidade e como esses trabalhos influenciaram na vida acadêmica e profissional dos autores para compilar dados que incentivem os alunos da graduação a utilizar o ensino investigativo com enfoque em cts nas suas práticas docentes.

BIBLIOGRAFIA: CARVALHO, A. M. P. ; SASSERON, L. H. ENSINO DE FÍSICA POR INVESTIGAÇÃO: REFERENCIAL TEÓRICO E AS PESQUISAS SOBRE AS SEQUÊNCIAS DE ENSINO INVESTIGATIVAS em Ensino Em Re-Vista, v.22, n.2, p.249-266, jul./dez. 2015 AIKENHEAD, G.S. Educação científica para todos. Edições Pedagogo. Portugal. 2009. CARVALHO, A.M.P.; SASSERON, L.H. Ensino e aprendizagem de Física no Ensino Médio e a formação de professores. Estudos Avançados.vol.32 n.94 São Paulo Sept./Dec. 2018 CARVALHO, A.M.P. Enculturação Científica: uma meta no ensino de ciências. Texto apresentado no XIV ENDIPE , Porto Alegre, abril (2008) 12 págs.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3576**

TITULO: **MONITORAMENTO DE BTEX NA ATMOSFERA DE LABORATÓRIOS DE PESQUISA**

AUTOR(ES) : **LORRAINE OLIVEIRA,HUGO VIEIRA DOS REIS,CLAUDIO MOTA**

ORIENTADOR(ES): **ALINE DOMINGOS GONÇALVES**

RESUMO:

A poluição atmosférica é uma preocupação global, tanto em ambientes externos, quanto internos, este último tem chamado atenção pela crescente proliferação de doenças, sobretudo em centros urbanos. Alguns ambientes internos como salões de beleza, laboratórios de pesquisa, garagens e estacionamentos, marcados pela frequência de pessoas, bem como pela manipulação de reagentes químicos podem explicar as origens das adversidades causadas ao homem pelos poluentes nesses locais. Dentre os poluentes que podem ser encontrados em ambientes internos, é possível destacar o grupo BTEX, constituído por benzeno, tolueno, etilbenzeno e (metil, orto e para) xilenos, pertencentes à classe dos compostos orgânicos voláteis (COVs), cujo monitoramento é de grande importância por apresentarem potencial risco à saúde humana. Laboratórios de pesquisa acadêmicos são considerados alvo de monitoramento quanto à presença de BTEX, uma vez que podem ser locais propícios à exposição a estas substâncias. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é aplicar uma metodologia para investigar a presença de BTEX na atmosfera de laboratórios de pesquisa onde tais substâncias possam ser manipuladas, utilizando amostragem passiva com dispositivo de membrana semipermeável (DMSP) e posterior determinação dos analitos por cromatografia a líquido de alta eficiência (HPLC). O DMSP, constituído de membrana de polietileno de baixa densidade preenchida com solvente extrator adequado, é posicionado no ambiente a ser amostrado por um determinado período, sendo em seguida coletado para realização da análise do extrato. Como resultado, espera-se determinar BTEX no ar em laboratórios de pesquisa selecionados, usando uma ferramenta de amostragem simples, que apresenta a possibilidade de promover pré-concentração dos analitos e não demanda tratamento da amostra após o processo de extração. Desta forma seria possível contribuir para a implementação de medidas que resguardem pesquisadores que possam estar expostos a estas substâncias em seu ambiente de trabalho.

BIBLIOGRAFIA: CETESB. Avaliação de Benzeno; Tolueno; o-Xileno; m, p-Xileno e Etilbenzeno na Atmosfera da Estação de Monitoramento de Pinheiros - Município de São Paulo - SP 2013 - 2014. Novembro de 2016. GONÇALVES, A.D., Martins T.G., Cassela R.J. 2020. Passive sampling of toluene (and benzene) in indoor air using a semipermeable membrane device. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 208, 1-4.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3580**

TITULO: **CALIBRAÇÃO DA MICROBALANÇA DE CRISTAL DE QUARTZO PARA MEDIÇÃO DE ESPESSURA IN SITU NO SPUTTERING MULTIUSUÁRIO**

AUTOR(ES) : **BRUNO HONORATO MOREIRA SCORZELLI,TAINARA COUTINHO DE CARVALHO,VITORIA BARTHEM**

ORIENTADOR(ES): **FABRICIO BORGHI**

RESUMO:

Este projeto visa a calibração da Microbalança de cristal de quartzo (QCM) do modelo "SQM-160 Rate/Thickness monitor" fabricado pela INFICON Inc. USA para medições de espessura *in situ* no sistema de sputtering multiusuário fabricado pela PVD e localizado no Laboratório de Nanomateriais Magnéticos do IF-UFRJ. Um sistema de QCM funcional e capaz de fazer medições confiáveis é importante para a comunidade do IF pois não há, ainda, qualquer outra forma de realizar uma técnica de medição da espessura de filmes finos (como XRR, por exemplo) nos laboratórios do instituto. Dominar o procedimento de calibração e, por conseguinte, a técnica de medição de espessura via QCM é um passo importante para ajudar o fluxo de trabalho de todos os usuários do Laboratório de Nanomateriais Magnéticos.

Com o uso dessa técnica, é possível monitorar a espessura do filme durante a sua deposição, utilizando a relação que há entre a frequência de oscilação do sistema cristal-filme e sua variação de massa. Conforme o material é depositado, a massa do sistema aumenta, o que implica em uma mudança na frequência de ressonância. Assim sendo, podemos determinar a espessura do filme (e também a taxa de deposição do *sputtering*) usando a equação de uma onda acústica contínua unidimensional se propagando ao longo de um ressonador (interpretado como o sistema cristal-filme).

O principal objetivo do trabalho é propor e validar um procedimento padrão para a calibração do sistema de QCM. Para tal, foram produzidos, no Sputtering multiusuário do Laboratório de Nanomateriais magnéticos, filmes de materiais de interesse com diferentes potências de deposição, assumindo a espessura medida pré-calibração pelo QCM. Em seguida, esses filmes foram levados ao Laboratório Multiusuário de Raios-X do CBPF para caracterização através da técnica de reflectometria de raio-X (XRR). Os reflectogramas foram modelados e analisados através do software GenX, a fim de determinar a espessura de todos os filmes produzidos. Uma vez concluída a análise dos dados, volta-se ao sistema do QCM para realizar a calibração através do ajuste do parâmetro de *tooling factor* do equipamento. O processo precisa ser repetido para cada material a ser utilizado como alvo de deposição do sputtering, eis então a importância de se ter um procedimento padrão funcional para a calibração do sistema de QCM.

No trabalho, que encontra-se em fase final, estão documentadas e explicadas todas as técnicas utilizadas ao longo do processo. Os filmes já foram produzidos e caracterizados e o ajuste dos parâmetros do sistema já foi realizado. Nessa última etapa, ainda em andamento, serão produzidos filmes utilizando as taxas de deposição obtidas via QCM que serão novamente caracterizados por XRR para conferir as medições e validar a calibração.

BIBLIOGRAFIA: [1]E. Benes. Improved quartz crystal microbalance technique. *Journal of applied physics* 56, 608 (1984) [2]Chih-Shun Lu, Owen Lewis. Investigation of film-thickness determination by oscillating quartz resonators with large mass load. *Journal of Applied Physics* 43, 4385 (1972) [3]R. Kelly, R.D. Arnell - Magnetron sputtering: a review of recent developments and applications. *Vacuum* 56 (2000)

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3583**

TÍTULO: **ATLAS MEMÓRIA DA ESCOLA PANDÊMICA: UM ESTUDO SOBRE IMPASSES PERCEBIDOS NA GESTÃO EDUCACIONAL**

AUTOR(ES) : **MARIA CAROLINA GOULART DA SILVA PIRES**

ORIENTADOR(ES): **WALDMIR NASCIMENTO DE ARAUJO NETO**

RESUMO:

Este trabalho situa-se num projeto investigativo, cujo objeto é a memória de professoras e professores sobre a escola na pandemia, registrada por meio de entrevistas remotas. O objetivo geral é entender quais elementos emergem ao serem questionados sobre suas dinâmicas e formas de condução das atividades docentes durante esse período. Do objetivo geral, desdobram-se três objetivos específicos: 1. Criar argumentos para reflexão na formação inicial de professores, a partir da criação de unidades de estudo; 2. Estudar os significados que associamos às dimensões da práxis nesse momento de pandemia; e 3. Enumerar quais dimensões da gestão e da práxis escolar foram arrastadas para os momentos de transição e de retorno presencial, além de estudar possíveis rupturas decorrentes no agir escolar. Utilizamos como método a produção de um documento audiovisual organizado em episódios temáticos, para agregar e registrar os atravessamentos de sentido manifestados pelos depoentes nessas vivências escolares pandêmicas e pós-pandêmicas, de modo a destacar esses professores como sujeitos viventes (e sobreviventes) nesse momento histórico. O universo da pesquisa é composto por três professoras e três professores de química das redes pública e privada de ensino. Até o momento foram obtidas 6 horas e 32 minutos de material bruto. As entrevistas foram semiestruturadas e buscaram recuperar a memória dos professores (MOURA; ROCHA, 2017). A metodologia utilizada envolve segmentação e codificação das entrevistas em unidades de análise que compreendem significados que os pesquisadores atribuem às dimensões da práxis escolar e suas implicações no processo de organização da escola e da atividade docente no momento da pandemia. A análise da codificação realizada para a montagem dos episódios nos colocou como resultados três questões emergentes dos relatos de memória dos professores. Neste momento do projeto, nos debruçamos sobre uma, classificada como: 'a dificuldade das instâncias gestoras de tecer relações na totalidade'. Concluímos, em acordo com as posições teóricas sobre o conceito de montagem derivadas de Didi-Huberman (2009), que as imagens postas em movimento no Atlas "possuem o poder de mostrar a história, já que não estão no presente, mas se servem de diversos passados", em nosso caso, os passados circunstanciados a partir da memória dos professores. O produto audiovisual criado nesta etapa do projeto responde ao objetivo específico (1) da pesquisa e está de acordo com as indicações postas na resolução n. 02/2019 do Conselho Nacional de Educação - Conselho Pleno (CNE/CP), como um tema da Gestão Educacional que deve fazer parte da formação de professores. 'Tecer relações na totalidade', ao nosso ver, significa convergir ao diálogo verticalmente, entre as esferas federal (MEC) e estaduais (Coordenadorias Regionais), além de perceber as condições (a)diversas nas quais se encontram as escolas brasileiras. Este caminho, pelos relatos, não foi percebido durante a pandemia.

BIBLIOGRAFIA: DIDI-HUBERMAN, G. La imagen superviviente. Madrid: Abada Editores, 2009. MOURA, F. A.; ROCHA, L. L. F. Memória e história: entrevista como procedimento de pesquisa em Comunicação. Revista Comunicação Midiática, 2017, v. 12, n. 2, p. 161-176.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3593**

TÍTULO: **CRIAÇÃO DE PARTÍCULAS POR UMA PLACA PLANA INFINITA COM CONDIÇÕES DE CONTORNO DE ROBIN VARIÁVEIS NO TEMPO**

AUTOR(ES) : **THIAGO DE OLIVEIRA PIMENTA MOREIRA**

ORIENTADOR(ES): **GABRIEL CAMACHO DE PINHO, CARLOS AUGUSTO DOMINGUES ZARRO**

RESUMO:

Espelhos em movimento acelerado criam partículas. Uma explicação é que devido a conservação de energia, o movimento dos espelhos sofreriam ação de forças dissipativas e a energia liberada seria então responsável pela criação de partículas. Isto foi conhecido como efeito Casimir dinâmico [1,2]. Este efeito é bastante sutil de ser medido pois para termos uma taxa de criação de partículas razoável deveríamos submeter o espelho a acelerações totalmente não-realistas. Porém em 2011, o efeito foi medido num modelo análogo, usando eletrodinâmica quântica de circuitos. A ideia básica é que em vez de colocarmos as placas para moverem-se mecanicamente, nós mantemos a placa em repouso, porém alterando temporalmente as suas propriedades eletromagnéticas, com aplicações de campos externos. Isto simula o movimento mecânico da placa.

A condição de contorno de Robin, interpola entre as condições de Dirichlet e Neumann, ou seja consideramos que na placa o campo é proporcional a derivada na normal à placa do campo. Esta constante de proporcionalidade é chamada de constante de Robin e podemos relaciona-la, num dado de regime de frequências, ao comprimento de penetração de uma onda eletromagnética num meio material.

Neste trabalho vamos usar a ideia de um modelo análogo no qual a constante de Robin varia harmonicamente com o tempo. Começaremos por apresentar, no caso mais simples possível, um campo escalar sem massa em 1+1 dimensões, o formalismo para lidar com condições de contorno que variam no tempo. Este é o chamado formalismo de Ford-Vilenkin. Depois escreveremos a quantização canônica do campo escalar. Considerando que a situação inicial era a placa parada no passado remoto com o campo no estado de vácuo, começaremos a variar harmonicamente a condição de contorno de Robin e após um intervalo de tempo, a placa retornaria para a condição de contorno original. Vamos (i) mostrar que o estado de vácuo inicial passa a ser um estado com partículas no futuro distante, ou seja os vácuos nas situações inicial e final são diferentes; e (ii) Calcularemos a taxa de emissão de partículas devido à variação temporal das condições de contorno de Robin. Para terminar, brevemente discutiremos como seria a generalização quadridimensional dos resultados apresentados.

BIBLIOGRAFIA: [1] B. W. Mintz, Efeito Casimir Dinâmico com condições de Robin, Dissertação de Mestrado em Física, IF-UFRJ (2007) [2] D. M Tibaduiza, On the quantum harmonic oscillator with variable frequency and the dynamical Casimir effect with time-dependent Robin boundary condition, Tese de Doutorado em Física, IF-UFRJ (2019)

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3595**

TÍTULO: **APLICAÇÃO DE MÉTODOS DE SUBGRADIENTE EM UM PROBLEMA DE LARGA ESCALA**

AUTOR(ES) : **FELIPE SINNECKER**

ORIENTADOR(ES): **BERNARDO FREITAS PAULO DA COSTA**

RESUMO:

A solução exata de problemas reais de otimização é muitas vezes difícil de se obter, se não impossível, uma vez que ao modelar a realidade precisamos lidar com muitas variáveis, restrições e incertezas ao longo do processo[1]. Muitas vezes, buscamos aproximar a solução a partir de métodos numéricos o que ainda é uma tarefa complicada pois é preciso adaptar o problema para que o método escolhido possa abordá-lo e as soluções encontradas sejam satisfatórias.

Existem diferentes métodos numéricos para resolução de problemas de otimização, cada um com suas particularidades e usos. Os que utilizam subgradiente funcionam para a maioria dos problemas, desde funções diferenciáveis de uma variável, até problemas mais complexos que lidam com funções não diferenciáveis de várias variáveis. Um dos métodos de subgradiente é o de planos cortantes[1], um método iterativo que consiste em construir aproximações lineares por partes cada vez mais próximas da função objetivo. Outro método é o do elipsóide[2], que aproxima a solução do problema por elipsóides com volume cada vez menor, convergindo para a solução. Para ambos, ao resolver problemas convexos, temos a garantia de que a aproximação sempre melhora a cada iteração.

Ao tratar de problemas reais, temos que abordar na modelagem do problema as incertezas presentes no mundo real. Uma forma de fazer isto é gerar possíveis cenários, cada um com um peso sobre a função objetivo. Assim, conseguimos tomar uma decisão e observar seu impacto em cada um dos cenários futuros. Chamamos essa formulação de equivalente determinístico[1], que pode ser diretamente resolvida por um método numérico, uma vez que os cenários escolhidos (ou amostrados) fixam as incertezas que desejamos tratar.

O objetivo desse trabalho é estudar uma forma de aplicar os métodos de subgradiente para resolução de um problema de larga escala de distribuição de biodiesel no Brasil[3]. A primeira etapa será um estudo sobre o equivalente determinístico do problema, utilizando a biblioteca JuMP para a linguagem Julia, a fim de observar as soluções e a estrutura do problema. Em seguida, buscaremos reformular o problema para que possa ser decomposto em blocos onde os métodos de subgradiente sejam aplicáveis. Por fim observaremos se a decomposição, além de possível, gera resultados satisfatórios em termos de performance e solução.

BIBLIOGRAFIA: [1] Alexander Shapiro, Darinka Dentcheva, Andrzej Ruszczyński - Lectures on Stochastic Programming Modeling and Theory - Society for Industrial and Applied Mathematics 2009 [2] Stephen Boyd - Ellipsoid Method - notas de aula da disciplina EE364b, Stanford University 2018 - https://web.stanford.edu/class/ee364b/lectures/ellipsoid_method_notes.pdf [3] Pedro Senna, Denis Pinha, Rashpal Ahluwalia, Julio Cesar Guimarães, Eliana Severo, Augusto Reis - A three-stage stochastic optimization model for the Brazilian biodiesel supply chain - Production, 26(3), 501-515, 2016.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3605**

TÍTULO: **TRAVESSIA DAS TARTARUGAS: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR**

AUTOR(ES) : **VICTOR FREIRE DE OLIVEIRA, BRUNA FERNANDES, GABRIEL MAGALHAES, LEANDRO FERREIRA DE ARAÚJO**

ORIENTADOR(ES): **AGNALDO DA CONCEIÇÃO ESQUINCALHA, ELIZABETH PINTO OLIVEIRA**

RESUMO:

Visando romper o afastamento inicial entre os alunos e a matemática, sobretudo no contexto pandêmico, e potencializar o aprendizado, essa atividade teve como tema a relação da função do 1º grau e a velocidade apresentando as noções iniciais de função afim de maneira lúdica, com a plataforma Desmos. Dessa forma, trabalhando o contexto da velocidade média de uma tartaruga e representando no plano cartesiano espaço x tempo, com o objetivo de avaliar, assim, o entendimento da matéria, porém de uma maneira mais convidativa e lúdica. Para isso, utilizamos como metodologia: uma etapa introdutória para entender o contexto emocional e conteúdo absorvido pelos alunos; e outras duas etapas de cunho exploratório e avaliativo. Com o recurso Desmos, possibilitamos a interação do aluno, instigando a criatividade, a investigação e a manipulação dos recursos na plataforma, além de permitir com que visualizássemos o progresso de quem está respondendo, em tempo real. A partir das respostas que ficam registradas, construímos um gráfico com o percentual de acerto das perguntas, do qual pudemos analisar a compreensão dos conceitos, as dificuldades e o nível de participação efetiva.

BIBLIOGRAFIA: DUVAL, Raymond. Semiósís e pensamento humano: registro semiótico e aprendizagens intelectuais. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009. TOMAZ, Vanessa Sena; DAVID, Maria Manuela M.S. Interdisciplinaridade e aprendizagem da Matemática em sala de aula. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013. MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. Campinas: Papirus, 2012.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3613**

TÍTULO: **QUÍMICA E SUSTENTABILIDADE: UMA ABORDAGEM JUNTO À SOCIEDADE**

AUTOR(ES) : **JÚLIA DA FONSECA LOPES, ALINE DOMINGOS GONÇALVES, DANIELLA RODRIGUES FERNANDES, CLAUDIO MOTA**

ORIENTADOR(ES): **ANA LÚCIA**

RESUMO:

A modernização da sociedade está diretamente relacionada com o consumo dos recursos naturais. Após a Revolução Industrial surgiram diversas questões como a extinção de biomas, derretimento de geleiras, poluição de recursos hídricos e solo, mudanças climáticas, entre outros impactos negativos sobre o meio ambiente. Diante desse agravamento, o tema sustentabilidade se destaca, por estar diretamente ligado a atividades e ações que visam suprir as necessidades dos seres humanos através do uso consciente dos recursos naturais, de modo que sejam preservados para as gerações futuras. Neste contexto, a disseminação de informações é de grande valia. Sendo assim, considerando a necessidade de conscientizar a população acerca dessas temáticas ambientais, a ação de extensão "Química e Sustentabilidade," registrada como evento no IQ/UFRJ, tem o objetivo de corroborar com a disseminação de informações sobre essas temáticas, através de palestras, seminários, mesas-redondas e minicursos. Entretanto, em função da atual conjuntura, a equipe da ação de extensão tem desenvolvido outros trabalhos de maneira remota.^{1,2}

A ação de extensão promoveu um evento remoto intitulado 1º Ciclo de *Lives*: Setembro Sustentável, que ocorreu todas as sextas-feiras de setembro de 2021. O evento contou com palestrantes de diferentes áreas e os assuntos abordados foram bioeconomia, economia circular, pesquisas e inovações na química verde e a reciclagem nos canais reversos pós-consumo. As *lives* foram conduzidas pela equipe de alunos e apresentadas ao vivo no canal do YouTube Extensão IQ UFRJ, onde foi possível interagir com o público através do chat do canal. As *lives* permanecem disponíveis para acesso no canal mencionado.

A equipe tem trabalhado na produção de conteúdo digital informativo para divulgação pelo Instagram (@ufrjsustentabilidade). O material, elaborado por uma equipe de alunos e professores da UFRJ, inclui dicas de sustentabilidade no dia a dia, curiosidades, postagens educativas, além de destacar marcas e empresas que desenvolvem iniciativas em prol do meio ambiente. Este conteúdo é disponibilizado semanalmente no canal digital e o perfil permanece aberto para interação com a sociedade através do debate de ideias e esclarecimento de dúvidas.

Outras formas de divulgação científica adotadas foram vídeos curtos e um e-book. Os vídeos envolvem mensagens de divulgação e alertas à sociedade, buscando um senso crítico e o despertar de novos hábitos. Os mesmos estão sendo elaborados com legendas e adição de libras, em parceria com a ação de extensão Tradinter lab, de forma a tornar os vídeos mais inclusivos. Já o e-book aborda a temática de resíduos sólidos, com linguagem acessível e de forma interativa, com intuito de demonstrar como aplicar a sustentabilidade no dia a dia da população.

BIBLIOGRAFIA: 1- Luz, B. Economia Circular: Holanda - Brasil - Da Teoria à Prática, 2017. Brasil. 2- C. J. L. WUILLDA, Aline et al. Educação ambiental no Ensino de Química: Reciclagem de caixas Tetra Pak® na construção de uma tabela periódica interativa. *Quím. nova* esc., São Paulo-SP, v. 39, n. 3, p. 268-276, 2017. Disponível em: http://qnesc.sbgq.org.br/online/qnesc39_3/08-RSA-120-15.pdf. Acesso em: 18 out. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3617**

TÍTULO: **IDENTIFICAÇÃO DE GEOINDICADORES PARA AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO GEOMORFOLÓGICA DO RIO GUANDU (RJ).**

AUTOR(ES) : **FELIPE REIS ASSUNÇÃO**

ORIENTADOR(ES): **ADÃO OSDAYAN CÂNDIDO DE CASTRO, MONICA DOS SANTOS MARÇAL**

RESUMO:

A estrutura física e a condição do fluxo dos canais fluviais fornecem o *habitat* modelo para os ecossistemas aquáticos. No entanto, a estrutura e a função do ecossistema só podem ser mantidas se os componentes abióticos do sistema estiverem bem instalados e os principais controladores naturais forem mantidos. A partir dos anos 2000 as abordagens para avaliar a condição dos rios vão além das avaliações visuais, indo no sentido de se entender e interpretar a estrutura, função e evolução de um rio, como base para identificar as causas da condição contemporânea. No entanto, os estudos para avaliar a condição geomorfológica esbarram na questão central de quais os componentes do sistema devem ser analisados e quais as condições de referência devem ser utilizadas. Os indicadores geomorfológicos são chamados de geoindicadores e a escolha correta para avaliar um rio é fundamental, pois fornece um sinal de alerta precoce e uma visão direta de como um determinado tipo de rio se ajusta (ou está ajustando). Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo identificar no sistema fluvial do Rio Guandu os geoindicadores relevantes na avaliação da condição geomorfológica em trechos dos rios com a configuração de vales confinados. O rio Guandu faz parte da Região Hidrográfica II, configurando-se como importante manancial de abastecimento da região metropolitana do Rio de Janeiro. A metodologia deste trabalho consiste na identificação dos diferentes estilos fluviais desenvolvidos em trechos de vales confinados. Em seguida tem-se a construção de tabelas para avaliar o funcionamento dos processos fluviais no contexto de vales confinados e identificar a condição de seu estado como boa, moderada ou ruim. As tabelas têm como princípio analisar a condição geomorfológica a partir dos atributos físicos do canal (tamanho, forma, morfologia das margens, vegetação no fluxo e estrutura da matéria orgânica), sua forma em planta (análise temporal da dinâmica fluvial, tais como o comportamento das feições geomorfológicas, além das alterações na vegetação) e os parâmetros hidráulicos do leito do rio (sedimento em suspensão, transparência da água, pH da água, temperatura, oxigênio dissolvido, entre outras). Os resultados são preliminares e relacionam-se à identificação dos estilos fluviais nos trechos de vales confinados, sendo estes em confinado - cabeceira íngreme; confinado - margem controlada pelo substrato rochoso (blocos rochosos); confinado - planícies ocasionais com blocos rochosos; e confinado-garganta. A partir dessa classificação estão sendo elaboradas as tabelas para a identificação dos geoindicadores que serão validadas em trabalho de campo. Ressalta-se que a condição geomorfológica do rio pode identificar o estado de integridade na qual o sistema fluvial se encontra, e a partir das informações levantadas, qual o seu potencial de reabilitação, que visa melhorar a integridade ecológica do sistema hidrográfico.

BIBLIOGRAFIA: CASTRO, A.O.C; MARÇAL, M.S; OLIVEIRA, G.F; DIAS, J.C, SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 5º, 2019, Fortaleza. Geomorfologia Fluvial e Interações Ecológicas na Bacia Hidrográfica do Rio Guandu - RJ, Rio de Janeiro, 2019. 11p. FRYIRS, K.A. (2015). Developing and using geomorphic condition assessments for river rehabilitation planning, implementation and monitoring. *WIREs Water* 2015, 2:649-667. BRIERLEY, G. J; FRYIRS, K. A. (2005) *Geomorphology and River Management: Applications of the River Styles Framework*. Oxford, UK: Blackwell Publishing.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3619**

TÍTULO: **ANÁLISE ISOTÓPICA DE CARBONO DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS DE SEDIMENTOS LACUSTRES DA AMAZÔNIA BRASILEIRA**

AUTOR(ES) : **RAFAELA MACIEL MORENO DA SILVA,VINICIUS BARRETO PEREIRA,MARCO AURELIO DAL SASSO,ALEXANDER ANDREY LOPES DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **Débora de Almeida Azevedo**

RESUMO:

A Amazônia é uma das maiores florestas do mundo, com uma rica biodiversidade e com grandes reservas de água doce, como os lagos de várzea adjacentes a seus rios. O estudo da matéria orgânica de ambientes lacustres permite a compreensão de dinâmicas climáticas que ocorreram ao longo do tempo ou até mesmo impactos antropogênicos sobre esse ecossistema (Meyers, 2003). A matéria orgânica é sintetizada por diferentes organismos que consequentemente realizam diferentes rotas de assimilação de carbono, conhecido por fracionamento isotópico e marcada pela razão entre os isótopos estáveis de carbono (^{12}C e ^{13}C) na forma de $\delta^{13}\text{C}(\text{‰})$ (Peters et al., 2005). A análise isotópica de compostos individuais (CSIA) é a técnica que permite avaliar essa razão entre os isótopos de carbono.

Ácidos carboxílicos de cadeia linear são biomarcadores abundantes na maioria dos organismos (bactérias, microalgas, vegetais e fauna aquática) e que é encontrado predominantemente com número par de átomos de carbono na cadeia. Na avaliação do grau de insaturação, ramificação e tamanho da cadeia é possível se obter informações sobre a sua fonte e com isso se ter uma maior compreensão sobre o ecossistema (Killops e Killops, 2005). Além disso, a composição isotópica desses compostos auxilia no entendimento dos processos físicos, químicos e biológicos que ocorrem no ecossistema.

A matéria orgânica de sedimentos de lagos de várzea da Amazônia brasileira foi avaliada de forma qualitativa e quanto a sua marcação isotópica de carbono, com o fim de se avaliar a assimilação de carbono ao longo da rede trófica e processos de degradação oxídica/anóxica da matéria orgânica. Os ácidos carboxílicos foram isolados a partir de extração dos compostos orgânicos e saponificação, e analisados como derivados metílicos (BF_3/MeOH 14%). Para a caracterização e quantificação dos produtos foi utilizada a técnica de cromatografia gasosa acoplada a espectrômetro de massas (GC/MS) e para a medição da razão isotópica do carbono foi utilizada a técnica de cromatografia gasosa acoplada a forno de combustão acoplada a espectrometria de massas por razão isotópica (GC/C/IRMS).

Os sedimentos apresentam características de ambientes sem contaminação antrópica, com predominância de ácidos com número par de carbonos, pouca contribuição de ácidos poli-insaturados, e a presença de ácidos monoinsaturados e hidróxi-ácidos podendo indicar atividade microbiana sobre a matéria orgânica e também que um ambiente de predominância de produção autóctone da matéria orgânica. CSIA de ácidos carboxílicos será realizada para os analitos de maior concentração, e poderá auxiliar o entendimento dos efeitos ambientais e biológicos na cadeia trófica dos sedimentos de lagos amazônicos.

BIBLIOGRAFIA: Killops, S. D., Killops, V. J. 2005. Introduction to Organic Geochemistry, second ed. Wiley-Blackwell, USA Meyers, P.A., 2003. Applications of organic geochemistry to paleolimnological reconstructions: a summary of examples from the Laurentian Great Lakes. Organic Geochemistry 34, 261-289. Peters, K.E. et al. The Biomarker Guide; Cambridge University Press: Cambridge, UK, 2005.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3625**

TÍTULO: **A SOMBRA DE UM BURACO NEGRO DE SCHWARZSCHILD**

AUTOR(ES) : **GABRIELA SINGULANI DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **CARLOS AUGUSTO DOMINGUES ZARRO,ALEXANDRE CARLOS TORT,RODRIGO RODRIGUES MACHADO**

RESUMO:

Em abril de 2019 foi capturada a imagem direta de um buraco negro supermassivo que se encontrava no centro da Galáxia M87. Um aspecto interessante é que há um halo luminoso em sua foto que envolve uma parte central escura.

Quando um observador na Terra olhar em direção a um buraco negro, essa "sombra" será visível, em contraste com o brilho de seu halo e do céu estrelado ao fundo. Essa região central sem brilho, escura, ocorre devido à deflexão dos raios de luz e pela captura dos fótons, ambos os efeitos causados pelo intenso campo gravitacional do buraco negro [1]. Essa é a chamada "sombra de um buraco negro", cujo formato dependerá de características intrínsecas do objeto (por exemplo, sua rotação e sua massa).

Uma pergunta pertinente é se essa sombra representa a região do horizonte de eventos ou não. De fato, ela é exterior a ele, além de ser ligeiramente maior do que a órbita (instável) de um raio de luz em torno do buraco negro.

Nesta apresentação, será estudada a sombra do buraco negro esféricamente simétrico sem rotação. Inicialmente, será discutido como aplicar o problema da trajetória do raio de luz em um campo gravitacional usando um análogo óptico em que o índice de refração pode ser relacionado com as componentes da métrica de Schwarzschild [2]. Assim, o estudo da trajetória dos raios de luz pode ser feito através das equações da analogia ótica-mecânica de Hamilton [3], omitindo-se o cálculo das geodésicas nulas que é usualmente encontrado nos cursos de relatividade.

Através das equações de Hamilton, serão expostas as principais características da trajetória de um raio de luz num buraco negro de Schwarzschild como, por exemplo, a presença de uma órbita circular instável e a seção de captura para os fótons. Esses serão, então, relacionados à explicação da sombra de um buraco negro. Por fim, o debate final será uma breve discussão sobre as principais diferenças entre os cálculos simplificados apresentados e as que seriam obtidas para um buraco negro em rotação que, de fato, modelam o buraco negro da famosa foto de 2019.

BIBLIOGRAFIA: [1] Juliano C. S. Neves. O buraco negro e sua sombra, Revista Brasileira de Ensino de Física [online]. v. 42 (2020). [2] N. Straumann, Relativity. 2nd Edition. Berlin:Springer-Verlag (2013) [3] H. Moisés Nussenzveig, Curso de Física Básica, v. 4: ótica, relatividade, física quântica, 2. ed, São Paulo: Blucher, (2014).

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3640**

TÍTULO: **O HCTE EM REDES INTER/TRANSDISCIPLINARES NA COVID-19 - BREVE DISCUSSÃO ACERCA DOS TRABALHOS DO PROJETO NA PANDEMIA**

AUTOR(ES) : **IGOR DESSUPOIO SILVA, JÚLIO CÉSAR VARGAS MARQUES, PRISCILA TAMIASSO MARTINHON, CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA, MARTA SIMOES PERES**

ORIENTADOR(ES): **MAIRA MONTEIRO FROES**

RESUMO:

O presente trabalho objetiva apresentar o projeto "O HCTE em Redes Inter/Transdisciplinares na Covid-19" e discutir os trabalhos realizados pelos alunos, junto à equipe de coordenação, durante a atual pandemia. O projeto estabelece um sistema de trocas criativas de conhecimento, por meio de um espaço de escuta, fala, ação e reação, no qual atividades de humanização em diferentes áreas de conhecimento irão memorar e repassar o caráter transversal e inter/transdisciplinar intrínseco ao momento, destacando-se a promoção de um espaço afetivo e o fomento à aprendizagem colaborativa, baseadas em compartilhamento de experiências vivenciadas neste período, projetando seu aproveitamento para desafios pós-isolamento. Segundo Forgas (1995), ao se captar as emoções daqueles que nos cercam, somos afetados de alguma forma, influenciando em como agimos e nas decisões que tomamos, afetando o discernimento e julgamento perante o outro. Estes sentimentos de bem-estar que obtemos nos instigam a julgar de maneira "co-vivenciada", assim, abrindo espaço para que atitudes cooperativas tomem o lugar das defensivas. (FORGAS, 1995)

As ações não se restringiram, mas foram baseadas em cursos acoplados à disciplinas do PPGHCTE (quatro disciplinas em 2021), apresentando bases para criação, a partir do reconhecimento afetivo de cada estudante com obras de arte trazidas por ele, seguindo a metodologia artsci (Maira Fróes), avançando para discussão e crítica de conteúdo subjetivo, profissional e científico, em torno dos temas suscitados pela experiência dos cursantes com cada obra.

Os autores, assim como os estudantes e público externo, atuam de maneira ativa no projeto, como extensionistas, ouvintes e/ou monitores da ação, desempenhando papel na coleta e tratamento de dados. Além disso, o Bolsista PROFAEx atua também na orientação, no que tange a dúvidas sobre o projeto e as atividades propostas para verificação da aprendizagem. Estes também percorrem os cursos, seguindo a metodologia supracitada.

Ao final do curso, espera-se um impacto na vida acadêmica e profissional dos alunos, alargando a capacidade de pensar e criar formas de viabilizar a humanidade, como: a solidariedade, união na diversidade e co-criação.

Observa-se, através do relatório de vivência proposto, que o projeto vem apresentando ótimos resultados entre os participantes, tendo-se relatos de que o projeto foi de fundamental importância para seu crescimento. Dentre os extensionistas, os prováveis formandos relatam que os cursos foram fundamentais em suas concepções sobre seus TCC's, abrindo novos horizontes sobre a ciência e a forma que conduzirão suas vidas profissionais. Pode-se constatar, também, uma grande mudança no pensamento dos participantes, pois todos, um pouco que seja, estão ligados à educação, por meio da prática docente ou por linhas de pesquisa nesta área, atingindo até mesmo as concepções dos doutorandos, que passaram a desenvolver seus projetos com base na experiência proporcionada pelos cursos.

BIBLIOGRAFIA: - Forgas, J. P.; Mood and Judgment The Affect Infusion Model (AIM). Psychological Bulletin, 117, 39-66, 1995.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3644**

TÍTULO: **TOLUENO E SEUS RADICAIS IÔNICOS NA ATMOSFERA DE TITÃ**

AUTOR(ES) : **ANDREIA ARAUJO DOURADO**

ORIENTADOR(ES): **DIANA PAULA DE PINHO ANDRADE, WANIA WOLFF**

RESUMO:

Titã é uma das luas de Saturno, sendo objeto de estudo de muitos pesquisadores devido às suas características peculiares, apresentando uma atmosfera densa, com pressão comparável à da Terra e rica em nitrogênio molecular, como o nosso planeta, e metano. Entretanto, muitas diferenças separam a Terra desta lua. Estas diferenças vão desde a composição química até a temperatura. Por exemplo, Titã tem uma atmosfera rica em composto orgânicos e lagos de hidrocarbonetos. Estas características despertam grande interesse naqueles que buscam estudos relacionados à vida extraterrestre. Recentemente, a molécula de benzeno (C₆H₆), a qual é a mais simples molécula aromática, base para a formação dos hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (PAH), foi detectada na estratosfera do polo Sul desta lua de Saturno, que está sujeita a diferentes agentes ionizantes. A interação destes agentes ionizantes, como elétrons, íons e fótons com o benzeno e moléculas mais simples, como metano e amônia enriquecem a composição molecular de Titã. Recentemente, Mouzay e colaboradores (2021) mostraram que a fotólise do benzeno leva à formação principalmente de tolueno na atmosfera de Titã. O tolueno (C₇H₈) e seus radicais, como Tropylium, resultante somente da perda de um átomo de hidrogênio, C₇H₇⁺, podem determinar condições e caminhos de formação de compostos mais complexos. A sonda Cassini, em seus diversos voos em altitudes acima de 1000 km, detectou massas de compostos moleculares acima de 90 unidades de massa atômica. Estes novos compostos podem permanecer na atmosfera e também realimentar os processos de formação molecular ou podem ser transportados para a superfície da lua como gelos condensados, que podem ser protegidos nas partes mais baixas da atmosfera e na superfície. Nestas regiões mais protegidas, as moléculas sofrem pouca ou nenhuma degradação via ação de agentes ionizantes, contribuindo para a composição das camadas orgânicas que cobrem a superfície de Titã. Neste contexto, o presente trabalho utiliza a espectrometria de massa por tempo de voo (TOF-MS) para estudar a fragmentação do tolueno na fase gasosa após interação com partículas carregadas. A ionização e fragmentação foi induzida por prótons de 150 keV. Em meados da década de 2030, a missão Dragonfly irá estudar a superfície de Titã. Nela, um espectrômetro de massa está previsto, o que reforça a importância de estudos prévios de possíveis espécies em Titã, para servirem de referência aos espectros obtidos diretamente na lua.

BIBLIOGRAFIA: J. Mouzay, K. Henry, A. Ruf, I. Couturier-Tamburelli, G. Danger, N. Piétri, and T. Chiavassa (2021) The Planetary Science Journal, 2:37 (13pp).

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3649**

TÍTULO: **CONCEITOS FUNDAMENTAIS DE QUÍMICA A PARTIR DA ABORDAGEM DO PETRÓLEO: A EXTENSÃO NA LICENCIATURA EM QUÍMICA EAD**

AUTOR(ES) : **JESSICA NEVES PEREIRA, THIAGO MARCONCINI ROSSI**

ORIENTADOR(ES): **VIVIANE GOMES TEIXEIRA, ADRIANA DOS SANTOS LAGES**

RESUMO:

Desde 2016, o “Projetos didáticos em Petróleo e Gás”, um dos projetos de extensão do Laboratório Didático de Química (LADQUIM -IQ/UFRJ, <https://ladquim.iq.ufrj.br/>), desenvolve atividades com alunos(as) do Ensino Médio de escolas públicas parceiras da região metropolitana do Rio de Janeiro. O projeto emprega o tema motivador Petróleo, Gás e Biocombustíveis para desenvolver 6 oficinas pedagógicas com atividades experimentais à luz da abordagem CTS(A), a qual procura educar o(a) cidadão(ã) para que ele(a) seja capaz de tomar decisões e transformar a sociedade em um ambiente de maior igualdade e justiça, de acordo com os preceitos de Paulo Freire (DOS SANTOS *et al.*, 2019). No contexto de ensino remoto devido à pandemia por Covid-19, apresentamos aqui a proposta de um curso à distância, para alunos ingressantes do curso de Licenciatura em Química EaD, sobre conceitos iniciais de química a partir da contextualização com o tema petróleo, gás e biocombustíveis. Esse projeto visa atender as necessidades dos graduandos que cursam o ensino superior, mas que devido as deficiências na formação básica, não conseguiram adquirir conhecimentos básicos e fundamentais de química. A tecnologia é inserida na proposta pedagógica por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem para dar suporte ao processo de ensino-aprendizagem. Para isso o graduando deve-se comprometer em planejar os estudos a fim de aproveitar e alcançar bons resultados. Assim, o aluno assume uma postura ativa, interagindo com os colegas, tutores e professores, adquirindo conhecimento significativo. A proposta do projeto é desenvolver vídeos com conteúdos de química, bem como tratar da importância do ensino dos temas propostos na formação do professor. O curso também disponibiliza materiais didáticos escrito, listas de exercícios e avaliações. A partir disso, o aluno terá a oportunidade de assistir e ler os materiais, interagir com as ferramentas e contribuir na resolução de desafios e publicações de suas produções na plataforma virtual. Sabendo que a química é uma ciência abstrata e de difícil entendimento, o desafio do professor é fazer com que o aluno tenha interesse em aprender química, mostrando sua utilidade e importância. Associar a química com o cotidiano é uma alternativa para estimular o aluno e proporcionar um maior aprendizado, tornando-o ativo na construção do conhecimento. Porém, os Parâmetros Curriculares Nacionais recomendam cuidado em associar a contextualização com experiências da vida ou com conhecimentos adquiridos espontaneamente, evitando a banalização e a perda do caráter sistemático, consciente e deliberado da aprendizagem escolar (CÂNDIDO *et al.*, 2012). Diante disso, o conteúdo de Ligações Químicas foi considerado fundamental para pensar quimicamente sobre o mundo material e para o entendimento de conteúdos como estrutura molecular, reações químicas, termodinâmica e equilíbrio químico (ÖZMEN, 2004). Além desse tema, serão abordados Estequiometria, Cinética e Equilíbrio Químico.

BIBLIOGRAFIA:

CÂNDIDO, K.F.; MATA, V.C.C.; COSTA, L.S.O.; MARQUES, L.P. Análise da abordagem contextual no conteúdo de Ligações Químicas em livros didáticos aceitos pelo PNLD 2012. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA E ENCONTRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA DA BAHIA, 16., 2012, Salvador. Anais do XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e Encontro de Educação Química da Bahia (XEDUQUI), Salvador, 2012. p. 1-11.
DOSSANTOS, W.L. Petal. O enfoque CTSea Educação Ambiental: “ambientalização” do ensino de Ciências. In: DOSSANTOS, W.L.P. et al. (Org.). Ensino de Química em Foco. 2ª ed. Iljuí: Ed. Unijuí, 2019. p. 109-124.
ÖZMEN, H. Some Student Misconceptions in Chemistry: A Literature Review of Chemical Bonding. Journal of Science Education and Technology, v. 13, n. 2, p. 147-159, 2004.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3651**

TÍTULO: **DESSORÇÃO IÔNICA EM GELO DE METANOL EM DIFERENTES AMBIENTES ESPACIAIS.**

AUTOR(ES) : **CAROLINE OLIVEIRA GONÇALVES, TAREK HAIMURI**

ORIENTADOR(ES): **DIANA PAULA DE PINHO ANDRADE**

RESUMO:

O metanol é o álcool orgânico mais simples e é precursor de muitas espécies pré-bióticas mais complexas (D.P.P. Andrade, 2010). Esta substância já foi encontrada em fase sólida em diversos ambientes astrofísicos como cometas e protoestrelas, que por sua vez são bombardeados com diferentes partículas ionizantes como, por exemplo, raios cósmicos e partículas provenientes dos ventos estelares (D.P.P. Andrade, 2009). Em algumas regiões em torno de estrelas jovens, como a RAFGL 7009, a detecção de metanol mostrou alta abundância, chegando a 30% em relação a água na fase condensada (Dartois *et al.*, 1999). Nesta pesquisa, estudos de dessorção induzida por partículas energéticas simulando a influência dos raios cósmicos em gelo de metanol foram realizados usando fragmentos de fissão de Califórnio-252 em uma câmara de ultra alto vácuo, simulando um ambiente astrofísico, no Laboratório Van de Graaf, da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC - Rio) a partir da técnica de espectrometria de massa por tempo de voo (TOF-MS, do inglês Time-of-flight - Mass Spectrometry). Foram analisados tanto os íons negativos quanto os íons positivos juntamente com os seus clusters dessorvidos, obtendo assim os rendimentos relativos de cada um destes. Nesta fase do trabalho, uma ênfase será dada a produção de íons negativos dessorvidos da amostra e nos possíveis caminhos de fragmentação da molécula. Não foi observada a formação de ânions da série do hidrogênio (Hn), mas foi observada a formação de ânions de hidrocarbonetos (CnHn), além da formação da série de cluster (CH₃OH)_nCH₃O⁻. Dentre os íons positivos, observamos a detecção de fragmentos de íons de hidrogênio dessorvidos do gelo de metanol bem como as possíveis séries de clusters (CH₃OH)_nH⁺ e (CH₃OH)_nH₃O⁺. Uma discussão sobre os possíveis caminhos de fragmentação do metanol, assim como as implicações astrofísicas para este fenômeno serão discutidos.

BIBLIOGRAFIA: D. P. P. Andrade, H. M. Boechat-Roberty, R. Martinez, M. G. P. Homem, E. F. da Silveira, M. L. M. Rocco. Frozen metanol bombarded by energetic particles: Relevance to solid state. 2009. D. P. P. Andrade, M. L. M. Rocco, H. M. Boechat-Roberty. X-ray photodesorption from metanol ice. Mon. Not. R. Astron. Soc. 409, 1289 - 1296 (2010). E. Dartois, W. Schutte, T.R. Geballe, K. Demyk, P. Ehrenfreund, L. D'Hendecourt, A&A 342L (1999) 32D.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3658**

TITULO: **USO DE SENSORES LDR E ARDUINO PARA DETECÇÃO DE RAIOS-X**

AUTOR(ES) : **PEDRO GABRIEL FERNANDES MUNDIM PAIVA**

ORIENTADOR(ES): **JOSILENE SANTOS**

RESUMO:

Equipamentos de Raios X são importantes ferramentas para o diagnóstico por imagem, encaixando-se assim dentro do Radiodiagnóstico, uma das áreas centrais da Física Médica. O funcionamento desses equipamentos deve ser rigorosamente avaliado em controles de qualidade, pois se utiliza radiação ionizante, cuja dose deve ser otimizada sem prejuízo do diagnóstico para reduzir a probabilidade de efeitos estocásticos a longo prazo. Medir e caracterizar este tipo de radiação é de fundamental importância para um adequado uso do equipamento, respeitando assim a orientação ALARA (*As Low As Reasonable Achievable*) que em português significa “tão baixo quanto razoavelmente exequível”. Desta forma, um rigoroso controle de qualidade (CQ) deve ser estabelecido e com ele o uso de medidores que possam mensurar a radiação do equipamento. Contudo, a maior parte desses medidores possui um custo consideravelmente alto. A fim de se pensar em formas alternativas de detecção de Raios X, o objetivo deste estudo é analisar a eficácia de sensores LDR (*Light Dependent Resistor*), um componente eletrônico semicondutor utilizado para de detecção de luz, como uma fonte alternativa de medição de radiação. Há pouca literatura a respeito da aplicação destes tipos de sensores para detectar raios X, sendo um artigo publicado em 2020 [1], que analisa o uso do LDR como um dosímetro para Radioterapia, e outro trabalho publicado em 2014 que testa sensores LDR para medição de sensibilidade radioativa em aparelho de raios X [2] os poucos trabalhos encontrados com essa temática. O aparato que buscamos montar é mais simples e robusto que os utilizados nos trabalhos citados pois pretende-se montar o detector ligado a uma placa Arduino, permitindo assim acrescentar outros componentes para o monitoramento de fatores secundários que possam interferir no sinal do LDR, tal como a temperatura. Como resultado preliminar, já foi verificado que esses sensores possuem resposta linear com a tensão (kVp) aplicada em tubos de raios de alta intensidade (Mamografia e Fluoroscopia). No entanto, a resposta desse sensor aos Raios X e suas limitações na prática precisam ser melhor investigadas. Este estudo é uma continuação de um trabalho de conclusão de curso [3] que possui similares objetivos a este projeto. Minha atuação será na construção deste aparato de baixo custo e no estudo aprofundado de sua aplicabilidade na detecção de Raios X.

BIBLIOGRAFIA: [1] ROMÁN-RAYA, Juan. Light-Dependent Resistors as Dosimetric Sensors in Radiotherapy. MDPI, Sensors. Março, 2020 [2] VASCONCELOS, E. R. D. S. Detector para raios X usando sensor LDR para mensurar a energia dos fótons emitidos e testar a eficiência de aparelhos hospitalares. 2014. 104 f. (Dissertação de Mestrado em Engenharia Biomédica) - Faculdade Gama, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2014. [3] MILAGRES, M. Avaliação da eficiência de sensores LDR na detecção de raios X e sua adequabilidade para a construção de um medidor de kVp usando Arduino. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ - UnED PETROPOLIS CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA. 2021-

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3669**

TITULO: **UM MERGULHO NO INTERIOR DE UM BURACO NEGRO DE SCHWARZSCHILD: AS COORDENADAS DE PAINLEVÉ-GULLSTRAND**

AUTOR(ES) : **GUILHERME FREIRE DE CARVALHO**

ORIENTADOR(ES): **CARLOS AUGUSTO DOMINGUES ZARRO, ALEXANDRE CARLOS TORT, RODRIGO RODRIGUES MACHADO**

RESUMO:

Albert Einstein publica a versão final da teoria da relatividade geral em 1915. Pouco tempo após essa publicação, o astrônomo e físico alemão Karl Schwarzschild obtém uma solução exata das equações de Einstein. A solução obtida por Schwarzschild nos informa o intervalo espaço-temporal (Δs^2) entre dois eventos próximos. Esta solução descreve o espaço-tempo curvo na região de vácuo em torno de uma massa M , não girante, com simetria esférica. Entretanto, a solução obtida por Schwarzschild somente é válida para valores de $r > R_s$, onde $R_s = 2GM/c^2$ é chamado de raio de Schwarzschild. Na época a natureza da singularidade que aparecia neste raio foi um mistério. Haveria um limite físico real ali ou isto se deve a uma má escolha de coordenadas. Podemos mostrar que podemos “entrar” na região interior ao raio de Schwarzschild. Para interpretarmos corretamente o que ocorre para $r \leq R_s$ precisamos realizar uma mudança de coordenadas. Uma mudança de coordenadas possível foi proposta, de maneira independente, por Paul Painlevé e Alvar Gullstrand que desenvolveram independentemente em 1921 e 1922. O intervalo espaço-temporal (Δs^2) escrito em termos das coordenadas de Painlevé-Gullstrand [1]. Nesse novo conjunto de coordenadas, a coordenada temporal coincide com o intervalo de tempo medido por um observador em queda livre, carregando um relógio, que inicia o seu movimento muito afastado da fonte gravitacional e partindo do repouso. Nessa apresentação vamos mostrar como é possível construir este sistema de coordenadas partindo deste observador que está em queda livre na direção radial do buraco negro. Discutiremos como estas coordenadas não tem nenhum problema ao atravessar o raio de Schwarzschild, porém nesta situação todo movimento inevitavelmente terminará na singularidade do buraco negro ($r=0$). Discutiremos a natureza dos cones de luz neste sistema de coordenadas, mostrando que localmente nenhuma partícula com massa estaria fora do “cone de luz” local [2,3]. Terminaremos por discutir o que ocorre com o observador ao aproximar-se da singularidade.

BIBLIOGRAFIA: [1] Karl Martel e Eric Poisson, Regular coordinate systems for Schwarzschild and other spherical spacetimes”, American Journal of Physics, Volume 69, Number 4, 476-480, 2001. [2] Rodrigo R. Machado, Alexandre C. Tort, Carlos A. D. Zarro O princípio da equivalência: uma introdução à relatividade geral A Física na Escola, v. 19, n. 2, 2021 [3] Edwin F. Taylor, John Archibald Wheeler, and Edmund Bertschinger Exploring Black Holes, Second Edition. Disponível em <https://www.eftaylor.com/exploringblackholes/>. Acesso em 19 de outubro de 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3673**

TITULO: **ESTUDO CINÉTICO DAS REAÇÕES DE TROCA HD EM ALCANOS LEVES**

AUTOR(ES) : **LUCAS MENDONCA VILLAS**

ORIENTADOR(ES): **FELIPE REIS BERNARDES, WEBERTON REIS DO CARMO, ARNALDO FARO, VICTOR DE OLIVEIRA RODRIGUES**

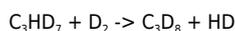
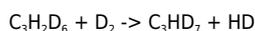
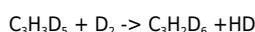
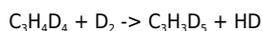
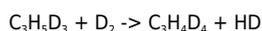
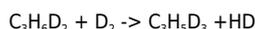
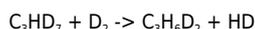
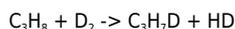
RESUMO:

A forte dependência mundial dos derivados de petróleo visando o consumo energético vem crescendo consideravelmente nos últimos anos. Devido a esta alta demanda, o preço dos mais diversos insumos oriundos do petróleo vem aumentando com a redução de suas reservas. Dentre estes derivados, a nafta é considerada uma das mais importantes do setor petroquímico nacional, sendo, seu consumo da ordem de 10 milhões t/ano, principalmente devido à necessidade de produção de gasolina. Contudo, outros produtos derivados da nafta também são importantes e, devido à alta demanda desta, sofrem valorização, fazendo-se necessário a busca por alternativas de obtenção destes produtos. Este é o caso dos hidrocarbonetos aromáticos BTX (benzeno, tolueno e xilenos), produtos que figuram entre as matérias-primas mais importantes para a indústria de segunda geração petroquímica.¹

Em paralelo a esta alta demanda e preço, o gás liquefeito de petróleo caminha em vias contrárias, uma vez que tem relativo baixo custo de produção que, aliado a estrutura química simples de suas moléculas, tornam esse o substrato ideal para aplicações petroquímicas. Contudo, o aproveitamento do GLP ainda é um desafio atual que necessita de investimentos em projetos GTL ("gas to liquids"), a partir deste modelo é possível transformar produtos gasosos em produtos líquidos a partir de sínteses adequadas.²

Dentre as alternativas GTL para obtenção dos hidrocarbonetos aromáticos, um dos processos que tem sido estudado, é o processo Cyclar. Este processo, desenvolvido em conjunto pela UOP e pela BP na década de 90, consiste em uma alternativa para a produção do BTX (produto líquido de alto valor agregado) a partir de matéria prima barata. Contudo, devido à complexidade desta reação, não existe um consenso sobre o mecanismo de reação e a função de cada espécie ativa neste processo.

Sendo assim, este trabalho visa o entendimento do mecanismo de ativação do hidrocarboneto em reações de desidroaromatização de alcanos leves em HZSM5, através da modelagem cinético-mecanística das reações de troca H-D. Em princípio, serão apenas consideradas etapas de troca "stepwise" e um único coeficiente de velocidade (k_i) conforme mecanismo a seguir, para a reação de troca entre propano e deutério em um reator em batelada com recirculação externa da fase gasosa a uma temperatura de 430°C:³



Para este mecanismo, as reações reversas foram desconsideradas em um primeiro momento devido as baixas concentrações de HD no meio reacional. A simulação do mecanismo e obtenção de k_i foi conseguida através de um programa utilizando a linguagem python 3 para resolver iterativamente o sistema de equações diferenciais ordinárias que representam o mecanismo proposto com otimização da constante de velocidade para o processo.

BIBLIOGRAFIA: 1) RAMOS, A.L.D, MARQUES, J.J, SANTOS, V.D, FREITAS, L.D.S, SANTOS, R.G.V.D.M, & SOUZA, M.D.M.V.M, Química Nova, V. 34, P. 1704, 2011. 2) MOWRY, J. R., ANDERSON, R. F., JOHNSON, J. A., Oil and Gas Journal, V. 83, P. 128, 1985. 3) RODRIGUES, V. O.; VASCONCELLOS Jr., F. J.; FARO Jr, A. C., Journal of Catalysis, V. 344, P. 252, 2016.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3680**

TITULO: **PROTONTERAPIA FLASH PARA TUMORES PEDIÁTRICOS DE CABEÇA E PESCOÇO**

AUTOR(ES) : **FELIPE MARQUES LUCAS DE SOUZA,RUY DA SILVA RAYOL NETO**

ORIENTADOR(ES): **SIMONE CARDOSO**

RESUMO:

A proposta para utilização de feixes prótons com fins terapêuticos data de 1946. Entretanto, só foi possível com a implementação da tecnologia de radares, desenvolvida durante a segunda guerra mundial, em aceleradores lineares clínicos. Desde então, o tratamento passou por diversas melhorias tais como: aumento da energia do feixe, posicionamento do paciente mais preciso e exato, melhor imageamento e delineamento do volume tumoral, entre outros. Entretanto, uma preocupação que ainda persiste é a possibilidade de tumores radioinduzidos por radiação espalhada ou partículas secundárias. Especificamente na protonterapia, nêutrons podem ser produzidos por interações nucleares. Essas partículas possuem alto poder de penetração e podem depositar dose longe do volume alvo, ou seja, em tecidos saudáveis. Por isso, são necessários estudos para a contabilização da dose secundária proveniente dessas partículas. Diversos trabalhos mostraram que a contribuição de nêutrons em algumas técnicas de protonterapia podem atingir 1% da dose prescrita [1]. Apesar dos estudos já realizados, uma nova técnica de tratamento surgiu recentemente, a radioterapia FLASH. A técnica utiliza altíssimas taxas de dose no intuito de preservar o tecido saudável e manter o controle tumoral. Com isso, surgiram diversas modificações na linha do feixe terapêutico, como utilização de folhas espalhadoras e/ou discos moduladores, que retomam a discussão de dose secundária. Portanto, o objetivo deste trabalho é realizar dosimetria de nêutrons em órgãos e tecidos distantes do volume alvo em pacientes pediátricos submetidos a tratamento de protonterapia FLASH para tumores de cabeça e pescoço. Para isso, utilizaremos simulações de Monte Carlo [2] no software TOMAS MC com a mesma configuração e acessórios da linha de feixe utilizados para a protonterapia FLASH. O resultado esperado é que possamos utilizar o espectro de nêutrons obtidos após a interação do feixe de prótons como espaço de fase para obtenção da dose ao longo de um simulador virtual de um paciente. O trabalho já passou da fase inicial, que consistia em simulações didáticas de Monte Carlo, e encontra-se na validação do espectro de nêutrons obtidos por simulação para, então, poder ser utilizado para dosimetria. Além disso, em meio ao estudo inicial do trabalho (apresentado na última SIAC), encontramos uma extensão do software utilizado (TOPAS n-Bio) que adiciona modelos e efeitos biológicos e, portanto, é uma ferramenta que pode ser adicionada ao projeto [3]. O grupo de pesquisas no qual este trabalho está inserido é uma equipe multidisciplinar que envolve professores e alunos de outras áreas, como as biológicas. Minha atuação neste trabalho fica por conta das simulações. Uma vez que o trabalho de medidas experimentais tenha sido postergado, por conta da pandemia, torna-se ainda mais importante a realização de simulações.

BIBLIOGRAFIA: [1] SCHNEIDER, Uwe et al. Secondary neutron dose during proton therapy using spot scanning. International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics, v. 53, n. 1, p. 244-251, 2002. [2] PERL, Joseph et al. TOPAS: an innovative proton Monte Carlo platform for research and clinical applications. Medical physics, v. 39, n. 11, p. 6818-6837, 2012. [3] SCHUEMANN, J. et al. TOPAS-nBio: an extension to the TOPAS simulation toolkit for cellular and sub-cellular radiobiology. Radiation research, v. 191, n. 2, p. 125-138, 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3691**

TITULO: **EFEITOS BIOLÓGICOS DA PROTONTERAPIA FLASH PARA TUMORES PEDIÁTRICOS DE CABEÇA E PESCOÇO**

AUTOR(ES) : **RUY DA SILVA RAYOL NETO,FELIPE MARQUES LUCAS DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **SIMONE CARDOSO**

RESUMO:

O primeiro autor a propor o uso de prótons na medicina o fez em 1946. No entanto, somente com a implementação da tecnologia desenvolvida durante a segunda guerra mundial foi possível a realização desta modalidade de radioterapia. Desde então, diversas melhorias possibilitaram o avanço em toda a área da protonterapia. Além desses diversos avanços, há mais uma ferramenta possível para tornar o tratamento ainda mais seguro aos tecidos saudáveis: a técnica FLASH. Esta técnica é recente - o primeiro caso clínico com um humano foi em 2019 [1] - e se baseia no uso de altíssimas taxas de dose (>40 Gy/s) para tratamento. Uma sessão de radioterapia convencional dura cerca de minutos, enquanto uma sessão de radioterapia FLASH dura cerca de segundos ou até menos. Esta diferença na taxa de dose demonstra uma maior preservação de tecidos saudáveis adjacentes ao volume alvo. O motivo para isso ainda é desconhecido [2], mas acredita-se que grande parte deste efeito se dá pelos produtos da radiólise de compostos orgânicos proveniente da interação da radiação com os tecidos biológicos. Portanto, o objetivo deste trabalho é identificar e analisar os efeitos biológicos do efeito FLASH. Enquanto vivemos em isolamento por causa da pandemia do novo coronavírus, estamos impedidos de realizar experimentos a fim de compreender os efeitos biológicos da radioterapia FLASH. Para tentar contornar isto, estamos estudando uma extensão do software utilizado (TOPAS n-Bio) que adiciona modelos e efeitos biológicos e, portanto, é uma ferramenta que pode ser adicionada ao projeto [3]. O grupo de pesquisa no qual trabalho é multidisciplinar composto por professores e alunos de graduação, mestrado e doutorado de física e biologia. Minha atuação neste trabalho é entender os mecanismos de resposta imune de tecidos cancerosos e saudáveis às altas taxas de dose.

BIBLIOGRAFIA: [1] BOURHIS, Jean. et al. Treatment of a first patient with FLASH-radiotherapy. Radiotherapy and oncology, v. 139, p. 18-22, 2019. [2] FAVAUDON, Vincent; LABARBÉ, Rudi; LIMOLI, Charles L. Model studies of the role of oxygen in the FLASH effect. Medical Physics, 2021. [3] SCHUEMANN, J. et al. TOPAS-nBio: an extension to the TOPAS simulation toolkit for cellular and sub-cellular radiobiology. Radiation research, v. 191, n. 2, p. 125-138, 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3710**

TÍTULO: **INVESTIGAÇÃO DE POLUENTES EMERGENTES EM FONTES DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO**

AUTOR(ES) : **BIANCA DE PAULA COLA, JÚLIA DA FONSECA LOPES, ANA LÚCIA, CLAUDIO MOTA**

ORIENTADOR(ES): **ALINE DOMINGOS GONÇALVES**

RESUMO:

Poluentes emergentes incluem uma grande variedade de substâncias passíveis de causar dano às pessoas e ao meio ambiente, que estão presentes em diferentes matrizes (água, solo e ar) e que ainda não foram incluídas em programas de monitoramento oficiais. A falta de uma legislação para realizar o acompanhamento desses compostos no meio ambiente faz com que os riscos provenientes do lançamento dessas substâncias na natureza sejam, muitas vezes, desconhecidos. Estudar os efeitos de poluentes emergentes e determinar em quais concentrações eles se encontram é um passo importante para começar a regular seu descarte e encontrar meios de removê-los antes que causem problemas irreversíveis. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é aplicar uma metodologia para investigação de poluentes emergentes, neste caso, pertencentes à classe dos fármacos, em fontes de água para abastecimento, utilizando amostragem passiva com dispositivo de membrana semipermeável (DMSP) e posterior determinação dos analitos por cromatografia a líquido de alta eficiência (HPLC). O DMSP, constituído de membrana de polietileno de baixa densidade preenchida com solvente extrator adequado, é posicionado na amostra por um determinado período, sendo em seguida coletado para realização da análise do extrato. Como resultado, espera-se determinar a concentração de poluentes emergentes, da classe dos fármacos, em fontes de água para abastecimento através de uma metodologia simplificada sem a necessidade de etapas de pré-tratamento de amostra e com a possibilidade de pré-concentração dos analitos. Desta forma seria possível contribuir para a regulamentação destas substâncias na matriz estudada.

BIBLIOGRAFIA: GONÇALVES, A.D.; ROBAINA, N.F.; DOS REIS, L.G.T.; CASSELLA, R.J. Optimization of a methodology for sampling of five polycyclic aromatic hydrocarbons in saline water using a semipermeable membrane device. *Microchemical Journal*, Niterói - RJ v. 122, p. 96-101, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.microc.2015.04.008>. Acesso em: 18 out. 2021. DE ARAUJO, R. K.; WOLFF, D.; CARISSIMI, E. Fármacos em águas residuárias: efeitos ambientais e remoção em wetlands construídos. *Revista DAE*, Santa Maria - RS, v. 67, n. 218, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.4322/dae.2019.039>. Acesso em: 18 out. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3722**

TÍTULO: **UM ATLAS DOS CONFLITOS POR TERRAS NO VALE DO ARAGUAIA - MT**

AUTOR(ES) : **LORRANA, BEATRIZ BRUM DOMINGUES DETTMANN, JÚLIA IZECKSOHN**

ORIENTADOR(ES): **EVE ANNE BUHLER, BRUNO ZUCHERATO**

RESUMO:

Este trabalho é um desdobramento do projeto de extensão “Diálogos pedagógicos: viver e trabalhar em espaços do agronegócio”, resultante da criação de um espaço de troca entre a universidade e a comunidade da região do Vale do Araguaia no estado do Mato Grosso. O objetivo central do projeto é elaborar um atlas das transformações do espaço rural da região entre 1980 e 2020 que auxilie os agentes do campo na compreensão da realidade local. Aqui apresentamos a execução de um capítulo do atlas com o tema da grilagem de terras e dos conflitos fundiários relacionados a ela.

A grilagem de terras é uma prática muito comum na história da formação territorial brasileira e consiste na apropriação de terras por meio de documentação de propriedade falsificada. De posse de documentos ilegítimos, o grileiro - indivíduo que pratica a grilagem - age como proprietário de terras antes de posse do Estado ou de população camponesa e a expulsa dali.

Dada a dificuldade de obtenção de dados sobre essas práticas ilegais cuja fiscalização é precária, o capítulo do atlas aqui apresentado é resultado da reunião de dados diversos sobre propriedade e conflitos fundiários na área de estudo, a saber: acervo hemerográfico sobre conflitos por terra, documentos da Comissão Pastoral da Terra, registros de propriedade do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (CAR) e o relato de parceiros locais. Trata-se, deve-se esclarecer, de indícios de conflitos fundiários, uma vez que não há dados oficiais sobre a temática no Brasil.

O CAR, estabelecido pela lei nº 12.651, é um registro ambiental, auto declaratório e georreferenciado, das propriedades rurais. As parcelas cobertas por mais de uma declaração CAR podem ser consideradas como áreas reivindicadas por mais de uma pessoa, e, portanto, com indícios de conflitos por terra.

No presente momento da pesquisa que origina o atlas, identificamos as sobreposições existentes no registro de propriedades rurais autodeclaradas constante na base de dados do CAR e pudemos encontrar áreas reivindicadas por mais de um proprietário em todo o vale do Araguaia, com destaque para alguns municípios como Confresa, São Félix do Araguaia e Nova Xavantina. As áreas com conflitos por terras apontados por pessoas que vivem e trabalham na área incidem sobre localidades com sobreposição no cadastro já analisado.

Esperamos que novos dados sejam adicionados a esses mapas de conflitos que comporão um capítulo do Atlas, para que os indícios de conflitos por terra sejam ainda mais consistentes. Por fim, é de nosso interesse que o atlas produzido por parceiros locais em associação com a universidade possa ser utilizado por trabalhadores e residentes do Vale do Araguaia como forma de melhor conhecer os conflitos situados na região onde vivem, bem como sustentar a atuação dos movimentos sociais sobre o tema fundiário.

BIBLIOGRAFIA: CPT - Comissão Pastoral da Terra. Fim da Reforma Agrária e grilagem de terras legalizadas na Amazônia. Goiânia, CPT, 06 de junho de 2017. INCRA - Instrução Normativa INCRA nº 87/ 2017. INCRA, Brasília, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3725**

TITULO: **SÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS PARA UTILIZAÇÃO EM FERROFLUIDOS COM APLICAÇÕES EM ÓLEO E GÁS**

AUTOR(ES) : **MARIA CAROLINA LOPES LEAO SILVA,CAROLINA,BENJAMIN SALLES,WESLEY ANDRADE LOURENÇO**

ORIENTADOR(ES): **MERCEDES ARANA,RODRIGO CAPAZ**

RESUMO:

Este projeto tem por objeto a síntese de nanopartículas (NPs) magnéticas de óxidos de ferro (ferritas espinelas de metais em transição ou terras raras) por via mecanoquímica, seu recobrimento e a subsequente dispersão em fluidos, para preparação de ferrofluidos (FF).

Durante a execução do projeto espera-se preparar e funcionalizar ferrofluidos para aplicações de óleo e gás. Em particular, espera-se modificar a superfície das NPs com aditivos poliméricos para otimizar as propriedades e escolher convenientemente os surfactantes e solventes para melhorar a estabilidade do FF e a condutividade térmica.

A primeira etapa, já concluída, consistiu na síntese das NPs de ferrita de níquel por moagem, finalizada com um tratamento térmico, e sua caracterização. Foram separadas amostras de 1h, 11h, 24h, 48h, 53h e 58h de moagem e do pós tratamento térmico. Os parâmetros estruturais foram analisados para todas as amostras por difração de raios-X, tendo-se encontrado fases dos pós precursores, Fe₂O₃ e NiO, que diminuíram conforme foram feitas mais horas de moagem e diminuíram em intensidade após o tratamento térmico, até formar NiFe₂O₄ monofásica. As propriedades morfológicas foram estudadas por meio de Microscopia Eletrônica de Varredura para as amostras de 24h e de 53h, encontrando-se, respectivamente, tamanho de partícula médio de 147,0 nm e de 76,3 nm. Por fim, estudou-se o comportamento magnético por Magnetometria de Amostra Vibrante.

BIBLIOGRAFIA: AGISTA, M.N. et al. A State-of-the-Art Review of Nanoparticles Application in Petroleum with a Focus on Enhanced Oil Recovery. Appl. Sci. 2018, v. 8, n. 6, p. 871. ARISTIZABAL-FRONTAL, J. E. et al. Viscosity reduction of extra-heavy crude oil by magnetite nanoparticle-based ferrofluids. Adsorption Science & Technology, 2018, v. 36, n. 1-2, p. 23-45. BOLOTOV, A.N. et al. Nanodispersed Ferrofluid Oil Lubricity Improvement with Processing Methods, Procedia Engineering, 2017, v. 206, p. 606-610.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3742**

TITULO: **AVALIAÇÃO DOS DADOS DE PRECIPITAÇÃO NA ILHA DE TRINDADE**

AUTOR(ES) : **HELOÍSA SILVA DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **ANA CRISTINA,IGOR CUNHA FRANÇA DO AMARAL,LUIS MANOEL,RENATA LIBONATI DOS SANTOS**

RESUMO:

A precipitação é uma variável de extrema importância no clima da Terra, possuindo grande influência na circulação atmosférica, sendo, então, seu estudo considerado de extremo interesse. Ainda assim, casos de precipitação sobre o oceano são pouco estudados, isso porque quase não há dados *in situ* qualificados para que se possa compreender o regime de chuvas no oceano. O conhecimento da precipitação *offshore* pode ser muito benéfico para a indústria do petróleo, uma vez que chuvas intensas sobre o oceano podem afetar atividades em plataformas petrolíferas.

Tendo em vista a necessidade de compreender o regime de chuvas no oceano Atlântico, e considerando que os dados de precipitação *in situ* são muito escassos, este trabalho busca avaliar os dados de precipitação da Ilha de Trindade, obtidos pela Marinha do Brasil. Para avaliar os dados, foi usado o período de 2000 a 2018, sendo separado para análise os casos em que foram identificados com precipitação intensa. Para fins de comparação, usou-se dados de Reanálise do ERA5 (ECMWF) e estimativas do IMERG-v6, produto do projeto de multi-satélites *Global Precipitation Measurement* (GPM).

Os resultados deste trabalho podem auxiliar em futuras pesquisas de precipitação intensa sobre o oceano.

BIBLIOGRAFIA: Bowman, Kenneth P., Cameron R. Homeyer e Dalon G. Stone. "A Comparison of Oceanic Precipitation Estimates in the Tropics and Subtropics", Journal of Applied Meteorology and Climatology 48, 7 (2009): 1335-1344, acessado em 05 de outubro de 2021, <https://doi.org/10.1175/2009JAMC2149.1> DA SILVA ALVES, Keylyane Santos et al. Análise estatística entre os dados de precipitação estimada via satélite TRMM e dados observados de superfície em Praia-Cabo Verde. Revista Brasileira de Climatologia, v. 21, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3745**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE CORRENTES DE CONTORNO OESTE E MASSAS DE ÁGUA ASSOCIADAS AO LONGO DA RADIAL DE XBT DE ALTA DENSIDADE NOAA AX97: QUÃO REPRESENTATIVOS SÃO OS MODELOS DO CMIP5?**

AUTOR(ES) : **JÉSSICA LOBATO**

ORIENTADOR(ES): **MAURO CIRANO**

RESUMO:

As principais incertezas do clima no futuro estão associadas às mudanças climáticas que vem ocorrendo no planeta, sendo que um dos fatores que gera preocupação aos cientistas está no comportamento e mudanças que podem ocorrer nos oceanos. As correntes oceânicas de contorno oeste (CCO) são responsáveis pelo transporte de calor da região equatorial para as altas latitudes e gerariam um grande impacto no clima global caso seu regime fosse alterado. Neste estudo focaremos na Corrente do Brasil (CB), na Corrente de Contorno Intermediária (CCI) e na Corrente de Contorno Profunda (CCP) que formam o sistema de CCOs do oceano Atlântico Sul. O Coupled Model Intercomparison Project - Phase 5 (CMIP5) é um esforço colaborativo de vários laboratórios no mundo para que se compreenda melhor as mudanças climáticas através de modelagem. Dentro destes modelos temos alguns modelos do sistema terrestre (Earth System Models – ESM) que são a mais nova geração de modelos climáticos. Neste trabalho foram escolhidos 7 ESM para avaliar o comportamento da CB, CCI e CCP tanto no meio do século (2041-2070) quanto no final do século (2071-2100). Para a validação dos modelos, foram utilizados os dados coletados ao longo da radial de XBT NOAA AX97, além de dados da ECMWF Ocean Reanalysis System 4 (ORAS4) no período histórico (1976-2005). O sistema de CCOs foi dividido em suas massas d'água para análise e a validação também foi feita através da literatura disponível para a região. Para as projeções climáticas foram utilizados três Representative Concentration Pathway (RCPs) do IPCC Fifth Assessment Report (AR5). Esses RCPs têm como base a quantidade de gases do efeito estufa que serão emitidos nos próximos anos até 2100. A análise está sendo feita entre o RCP2.6, RCP4.5 e RCP8.5 para que seja possível observar se haverá impacto na CB devido a diferença entre os mesmos, além de tentar observar uma diferença entre os dois períodos analisados, meio e final do século.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3749**

TÍTULO: **CURSO INTRODUÇÃO AOS ESTUDOS CRÍTICOS DA MATERNIDADE: CIÊNCIA, MATERNIDADE E PANDEMIA**

AUTOR(ES) : **DANULZIA GONÇALVES DA SILVA VITORINO, CÍNTIA APARECIDA DE FÁRIA SILVA, MITHALY SALGADO CORRÊA, VANESSA SOARES SOUZA, AMANDA ESCALEIRA DA COSTA, MAYRA DOS SANTOS SUZANO, CLARA CRISTINA DE, MARCELLA SANDIM, MARIA EDUARDA ALBUQUERQUE DA SILVA, MARIA JULIA ARGÔLO BATISTA SAMPAIO**

ORIENTADOR(ES): **LUANA FONTEL SOUZA, KARIN MENENDEZ-DELMESTRE**

RESUMO:

O curso "Introdução aos Estudos Críticos da Maternidade" foi criado com o intuito de fomentar e estimular a presença de mulheres-mães nas etapas que constituem a trajetória universitária. Sabe-se que a maternidade, se tomada de maneira a-crítica pode desaguar em um aglomerado de postulados que interdita essas mulheres a progredir na busca de suas carreiras e consequente liberdade financeira, psíquica e social. Diante disso, o curso foi pensado de maneira a trabalhar em diferentes frentes como o diálogo, troca de experiências acadêmicas ou não, a escuta psicológica capacitada e a abertura de debate científico sobre o conceito de maternidade situando-o de forma historicizada e política. As aulas do curso se deram entre os dias 25 de maio a 27 de julho de 2021 através das plataformas Google Classroom, WhatsApp e aulas virtuais online via Google Meet, com duração de 3 horas. Estas contaram com uma turma média de 35 mulheres com presença assídua que, em sua maioria, se autodeclararam da classe trabalhadora e racializadas. As sessões foram organizadas de forma a demonstrar como o conceito da maternidade atravessa e se ressignifica em várias esferas, para tal foram convidadas professoras internas e externas a UFRJ, bem como profissionais como doulas e psicólogas que trouxeram suas experiências profissionais para o debate, fortalecendo e ampliando o escopo do curso. Cada sessão contava com uma palestra seguida de apresentação de textos pelas cursistas e rodas de conversa onde todas as presentes tinham espaço de fala e escuta. Nesse esteio, foi sendo construído um espaço onde podia-se debater ciência ao mesmo tempo que amarrar as realidades e suas demandas urgentes. Esse processo só foi possível devido a união entre orientadoras e extensionistas, que juntas organizaram e tornaram o espaço dos encontros online possíveis bem como trabalharam mediante as burocracias para garantir um espaço ético, conciso e criativo de produção de conhecimento que foi ocupado pela criatividade e singularidade das participantes do curso. Resultado disso foi a consistência crítica presente nos trabalhos finais que demonstraram a alta capacidade e empenho das participantes em desenvolver ensaios no campo de estudos da maternidade crítica. Além dos trabalhos escritos, foram produzidas colagens artísticas e adaptações de postagens para redes sociais, bem como orientações individuais para a estruturação de projetos de pesquisa para pós-graduação e composição de trabalhos de conclusão de curso em diversas áreas de estudo. Tais resultados demonstram como aliar produção de conhecimento a metodologias sensíveis ao contexto da pandemia são primordiais para atividades que não apenas foque no currículo, mas na dignidade e saúde de nossos estudantes e comunidade.

BIBLIOGRAFIA: Collins, P.H. & Bilge, S. Intersectionality. Cambridge: Polity Press, 2016. MÉLO, C. B.; FARIAS, G. D.; NUNES, V. R. R.; ANDRADE, T. S. A. B. de; PIAGGE, C. S. L. D. University extension in Brazil and its challenges during the COVID-19 pandemic. Research, Society and Development, v.10, n.3, p.e1210312991, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/12991>. Acesso em: 12 set. 2021. FONTEL, L. Mães na universidade: Performances discursivas interseccionais na graduação. 2019. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) – Faculdade de Letras – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3764**

TÍTULO: **CONTRIBUIÇÕES DE ALUNAS DE ESCOLAS PÚBLICAS ESTADUAIS DO RIO DE JANEIRO NO DESENVOLVIMENTO DE UM LABORATÓRIO REMOTO**

AUTOR(ES) : **CLARISSA DA PAIXÃO TARGINO DE LIRA,PÂMELA VITÓRIA DA SILVA SANTOS,CLAUDIA VARGAS TORRES DE BARROS,ZILDA RIBEIRO,BIANCA DA LUZ PEREIRA**

ORIENTADOR(ES): **VIVIANE GOMES TEIXEIRA,JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA**

RESUMO:

O uso de laboratórios para a realização de aulas experimentais é essencial para a aprendizagem de ciências, mas muitas escolas não possuem um laboratório para realização de suas práticas. Nesse sentido, os laboratórios remotos são uma ferramenta útil para suprir essa demanda. Assim, surge a implementação da modalidade remota do Laboratório Didático de Química (e-LADQUIM). O LADQUIM é um laboratório físico dedicado ao ensino, à pesquisa e à extensão na área das Ciências da Natureza e a sua associação, de modo remoto, com escolas estaduais do Rio de Janeiro tem como objetivo promover a formação cidadã e a equidade social por meio da valorização da educação pública. Para a construção das atividades, o projeto conta com a parceria de escolas públicas estaduais do Rio de Janeiro, professores e alunos das escolas, assim como com graduandos e pós-graduandos da UFRJ. Neste trabalho, trazemos o relato das alunas de duas escolas da Baixada Fluminense sobre as atividades desenvolvidas e como a atuação em iniciação científica júnior (ICJr) no projeto pôde contribuir para suas formações. A proposta de atividades didáticas usando o laboratório remoto foi divulgada nas escolas por meio de postagens, nas redes sociais, de vídeos e cartazes virtuais. Assim, a presença das alunas de ICJr, que estavam inseridas no mesmo contexto que os demais alunos, facilitou a aproximação do alunado com o projeto. A discussão sobre o tema proposto também foi feita pelos alunos, sendo liderada pelas alunas de ICJr, abordando o interesse e dúvidas dos alunos. O uso de bebidas alcoólicas pelos adolescentes foi discutido, ressaltando como uma educação sobre drogas, que se aproprie da realidade de vida dos adolescentes, pode ser favorável ao ensino de ciências, tornando-o mais próximo dos alunos (COELHO; MONTEIRO, 2019). As discussões foram estimuladas com uma atividade simulada com a participação da equipe, que interpretaram papéis de adolescentes em uma festa onde havia bebida alcoólica. Após a atividade simulada, se deu início às experimentações e atividades remotas com as turmas envolvidas. Para fechar o tema, foi criado um roteiro pelas alunas ICJr para uma entrevista que pudesse tirar as dúvidas restantes dos alunos relacionadas ao uso de álcool. Assim, foram recolhidas diversas questões dentre os alunos das escolas e uma *live* foi realizada pelo YouTube, tendo como entrevistadoras as alunas ICJr em conversa com uma professora da Escola de Enfermagem Anna Nery. Desta forma, a atuação de adolescentes em projetos na universidade possibilita uma diversificação de experiências (BESSA; LIMA, 2017), proporcionando novas aprendizagens e ajudando na construção social e emocional. A importância desse projeto se deve à sua realização em meio à pandemia, observada pela frase de uma das alunas ICJr: "se sentir útil em meio a um caos não tem preço". Foi possível aprimorar as formas de trabalho em grupo e tratar mais profundamente sobre um assunto de extrema importância na adolescência.

BIBLIOGRAFIA: BESSA, Edgard Gil, LIMA, Isabel Van Der Ley. A História e os objetivos da Iniciação Científica no Ensino Médio: uma análise a partir dos programas do Estado do Rio de Janeiro. Sobre Tudo, v. 8, n. 2, p. 17-42, 2017. COELHO, Francisco José Figueiredo, MONTEIRO, Simonel. Como abordar o uso do Alcool no ensino de Química e demais Ciências Naturais? Perspectivas educativas centradas na redução de danos. 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3785**

TÍTULO: **ASSOCIAÇÃO DE OSTRACODES NÃO MARINHOS DO POÇO 6-DEV-18P-RJS LOCALIZADO NA PORÇÃO SUL DO INTERVALO PRÉ-SAL DA BACIA DE CAMPOS (BRASIL)**

AUTOR(ES) : **JULIANA FERREIRA BARRETO**

ORIENTADOR(ES): **ARISTÓTELES DE MORAES RIOS NETTO,SÍLVIA CLARA PEREIRA DA SILVA**

RESUMO:

O presente trabalho tem como objetivo analisar as associações de ostracodes não-marinhos obtidos em 20 amostras de calha composta coletadas na profundidade 5057- 5288m, correspondente à Formação Macabú do Pré-Sal da Bacia de Campos, no poço 6-Dev-18P-RJS localizado na porção sul da bacia. A Formação Macabú é constituída, na porção superior, por um intervalo carbonático com intercalações de argila e dolomita e uma porção inferior caracterizada por um aumento de material siliciclástico e folhelhos. Para a realização deste estudo foi aplicada a metodologia clássica para recuperação de ostracodes, sendo esta dividida em diferentes etapas. A primeira etapa compreende a coleta de amostras de calha composta, seguido de um tratamento laboratorial que se divide em procedimento para retirada do fóssil do sedimento, lavagem e secagem de cada amostra. Após a conclusão desta fase, procede-se o trabalho laboratorial, que consiste na triagem, classificação e análise das associações de ostracodes. Ao longo do intervalo estratigráfico estudado, foram observados diversos mecanismos de alteração tafonômica que podem afetar os ostracodes durante a fossilização (dissolução, recristalização, erosão e preenchimento sedimentar). Além disso, os processos biostratinômicos, diagenéticos precoces e fenômenos diagenéticos tipicamente tardios podem aumentar ou prejudicar a preservação de fósseis. Em termos gerais, o estado de preservação dos fósseis tende a melhorar com a profundidade, isto é, na parte superior de Macabú os ostracodes encontram-se mal preservados, impossibilitando a classificação taxonômica. No entanto, na base desta formação o estado de preservação permite uma classificação, pelo menos, a nível genérico. As associações analisadas são pouco abundantes e muito pouco diversas, sendo o gênero *Harbinia* o mais abundante. Estas características são típicas de associações de ostracodes previamente descritas e publicadas para o andar Alagoas da Bacia de Campos (Moura,1988; Poropat & Colin, 2012) e outras bacias brasileiras (e.g. Do Carmo *et al.*, 2008).

BIBLIOGRAFIA: Do Carmo, D.A., *et al.*, 2008, 'On the validity of two Lower Cretaceous non-marine ostracode genera: biostratigraphic and paleogeographic implications', *Journal of Paleontology*, vol. 82 (4), pp. 790-799. Moura, J.A. 1988, 'Ostracods from Non-Marine Early Cretaceous sediments of the Campos basin, Brazil', In: Hanai, T., Ikeya, N., Ishizaki, K. (Eds.) *Evolutionary biology of Ostracoda: Its fundamentals and applications*, Elsevier, *Developments in Paleontology and Stratigraphy*, vol. 11, pp. 1207-1216. Poropat, S.F. & Colin, J-P. 2012, 'Early Cretaceous ostracod biostratigraphy of eastern Brazil and western Africa: an overview', *Gondwana Research*, vol. 22 (3-4), pp. 772-798.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3786**

TÍTULO: **DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM TEMPOS PANDEMICOS: O QUE O PASSADO DIZ AO FUTURO?**

AUTOR(ES) : **PRISCILA MEDEIROS PIMENTA,MARIANA KOSIBA FURTADO,MARCIA DE SA RIBEIRO**

ORIENTADOR(ES): **ROBERTO SALGADO AMADO**

RESUMO:

O anúncio de uma nova pandemia, a do vírus Sars-Cov-2, também conhecido como Covid-19, surpreendeu o mundo em 2020. Com isso, as escolas e as universidades precisaram ser fechadas. Diante dessa nova realidade, foi necessário que o método de ensino vigente fosse alterado para o sistema remoto e, dessa forma, as ferramentas virtuais se tornaram protagonistas no cenário educacional. Durante o primeiro semestre de 2020, foi observada uma série de carências de conteúdos verídicos nas redes sociais e, com isso, o Núcleo Interdisciplinar de Ensino/Aprendizagem em Ciências (NIEC) objetivou desmistificar os conceitos errôneos por meio de divulgação científica. Com correlato à realidade virtual, o Instagram do grupo (@ufrjnec) passou a ser usado como meio de transmissão de conhecimento continuado.

Em meio ao cenário pandêmico, a curiosidade sobre as histórias de pandemias anteriores se aflorou e mediante a isso, foi desenvolvida uma série de postagens que relatam os fatos marcantes desses momentos. Foi observado que as pandemias se estabeleceram em diferentes épocas e contextos. Entretanto, todas elas têm algo em comum: o fato de que, em um determinado momento, elas cessam. Porém, para que a pandemia tenha um curto tempo de duração, o conhecimento científico e a adoção de medidas sanitárias eficientes são agentes imprescindíveis. Um exemplo que comprova a importância da ciência nesses momentos foi o desenvolvimento da primeira vacina da história, que ocorreu durante a pandemia de Varíola no século XIX, pelo pesquisador Edward Jenner (PONTE, 2020).

Para o desenvolvimento deste trabalho foram realizadas pesquisas em livros, artigos, sites científicos e de informações sanitárias, como os sites de saúde do governo e de universidades, a fim de apresentar as dez maiores pandemias que a humanidade enfrentou. Para isso, foram utilizadas palavras-chave, como os nomes das pandemias e seus dados históricos, uma vez que houve casos dos quais a pandemia se repetiu mais de uma vez na história, como é o caso da Peste Bubônica. Nesse sentido, tornou-se interessante sobressaltar a importância do conhecimento científico no combate às doenças com impacto global, uma vez que a ciência só atinge o seu objetivo quando compartilhada e usada em benefício à sociedade.

Entretanto, para que a ciência seja vista como uma aliada, o conhecimento científico precisa ser transmitido à sociedade de modo claro e objetivo. Com isso, fica claro que as pandemias, tão vivenciadas pela humanidade, precisam ser combatidas com base no conhecimento científico e evitar que notícias falsas sejam divulgadas, como ocorreu na Gripe Russa e, agora, com a Covid-19. Devido a isso, torna-se importante falar sobre os fatos do passado para que os mesmos erros não sejam cometidos no presente, de modo a tirar proveito da ciência e tecnologia que seguem avançando ao longo do tempo e usá-las em benefício da sociedade, com o fim de que possíveis futuras pandemias sejam evitadas ou minimizadas rapidamente.

BIBLIOGRAFIA: ALMEIDA, C.; RAMALHO, M.; AMORIM, L. O novo coronavírus e a divulgação científica. 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/40823/2/O%20novo%20coronav%C3%ADrus%20e%20a%20divulga%C3%A7%C3%A3o%20cient%C3%ADfica.pdf>. Acesso em: 10 de abr. 2021. BRANDT, G. B.; FELIPPI, . C. T.; OLIVEIRA, V. C. FACCIN, G. Comunicação e divulgação científicas no desenvolvimento regional: o projeto observadr/covid-19. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, São Paulo, v. 16, n. 4, p.128- 140, 2020. PONTE, G. Conheça a história das vacinas. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1738-conheca-a-historia-das-vacinas>. Acesso em 11 de fev. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3815**

TÍTULO: **ENSINO DE CIÊNCIAS E CAPACITISMO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA À LUZ DO MATERIALISMO HISTÓRICO**

AUTOR(ES) : **LUANA DA SILVA ARAUJO,JULIANA CAMARA DE SOUZA,SILVIA KELLY MENDES DA COSTA**

ORIENTADOR(ES): **CRISTIANA DE BARCELLOS PASSINATO,RODRIGO VOLCAN ALMEIDA**

RESUMO:

O presente trabalho trata-se de uma revisão sistemática da literatura sobre "capacitismo" no ensino de ciências. O objetivo deste recorte é entender, à luz do materialismo histórico, como este tema vem sendo tratado na literatura do ensino de ciências. Entende-se capacitismo como uma "categoria que define a forma com que pessoas com deficiência são tratadas como incapazes (de trabalhar, de frequentar uma escola de ensino regular, de cursar uma universidade, de amar, de sentir desejo, de ter relações sexuais, etc.), aproximando as demandas dos movimentos de pessoas com deficiência a outras discriminações sociais como o sexismo, o racismo e a homofobia" (MELLO, 2016). Neste sentido, entende-se que o materialismo histórico, enquanto referencial teórico, é fundamental para entender o mecanismo de reprodução social que envolve estas diferentes opressões, uma vez que o processo de estabelecimento do capitalismo, de expulsão das pessoas do campo, do estabelecimento das grandes cidades e especialmente da grande indústria, criou não apenas a classe dos proletários (desprovidos dos meios de produção), "mas também uma nova classe de "deficientes", não condizente com o corpo do trabalhador padrão" como afirmam Malhotra e Russell (2021). Desta forma, foram feitas buscas no Portal CAPES, ERIC, Scielo e no Google Acadêmico, obtendo-se os seguintes resultados para as palavras-chave: "ensino de química e capacitismo" (11), "química e capacitismo" (1), "ensino de ciência e capacitismo" (14), "ciências e capacitismo" (22), "capacitismo e a educação em química" (3), "capacitismo e a educação" (19) e "capacitismo na escola" (19). Dentre os trabalhos supracitados apenas 40 foram selecionados para uma análise mais profunda. Grande parte destes trabalhos não tratava de temas ligados diretamente ao ensino de ciências, abordando interseccionalmente outras formas de opressão. Fica exposto assim, o quanto é limitado o debate sobre inclusão e acessibilidade no ensino de ciências, considerando posturas capacitistas incorporadas em suas práticas.

BIBLIOGRAFIA: MALHOTRA, R.; RUSSELL, M. Capitalismo e surdez. In Gil Felix e Aline Lage (org.). Bremen(GER): El Tiple, 2021. MELLO, A. M. O que é capacitismo? Inclusive - inclusão e cidadania - 02 dez., 2016. Disponível em: <<https://www.inclusive.org.br/arquivos/29958>>, acesso em: 18 out., 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3820**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO DOS CRISTAIS DE DOLOMITAS DE UM POÇO DA FORMAÇÃO BARRA VELHA, CAMPO DE LULA, INTERVALO PRÉ-SAL, BACIA DE SANTOS**

AUTOR(ES) : **MARIA CLARA GOULART COELHO DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **JEFERSON DE ANDRADE SANTOS, JULIA FAVORETO, MICHELE CORREIA ARENA SALVADOR DA SILVA, LEONARDO B ALMEIDA**

RESUMO:

A compreensão sobre os processos de dolomitização são de fundamental importância para um melhor entendimento da modificação do sistema permoporoso, evolução ambiental e correlação estratigráfica e faciológica de um reservatório de petróleo. Muitos estudos apontam que dependendo do tipo de processo de dolomitização, precoce ou tardia, as mudanças na permeabilidade e porosidade podem ser influenciadas. A Formação Barra Velha, depositada no Andar Alagoas, sequência pós rifte da Bacia de Santos, é composta por calcários (estromatolíticos, laminitos microbiais e calcilitos) e argilas magnesianas cimentadas por dolomita, calcita e sílica. A dolomita é um mineral carbonático, de complexa estrutura cristalina, podendo se apresentar de hábitos diversos e distintos, sendo capaz de indicar diferentes ambientes de sedimentação e/ou fases diagenéticas. No entanto, os modelos de dolomitização nas rochas do Pré-sal não são amplamente discutidos na literatura. Assim, o objetivo deste trabalho, consiste em identificar e caracterizar petrograficamente os cristais de dolomitas em um testemunho da Formação Barra Velha, campo de Lula. Além disso, identificar se há um controle faciológico dos processos de dolomitização ao longo da sequência estudada. Para a elaboração deste estudo foi realizada uma extensa revisão bibliográfica, e adicionalmente foram analisadas 100 lâminas petrográficas, com enfoque na determinação de diferentes hábitos dos cristais, bem como, a relação dessas ocorrências nas fácies carbonáticas. Com base neste estudo foram identificados quatro principais hábitos de cristais de dolomita: sela, blocosa, lamelar e mosaico. As dolomitas dos tipos lamelar e sela, ocorrem associadas à fácies *Spherulestone* laminado com *shrubs*. A dolomita mosaico é abundante no poço e está associada a fácies *Spherulestone* laminado com argila. Em termos de volume, a principal ocorrência é a dolomita do tipo blocosa, obliterando parte da textura primária da rocha. A dolomita em sela, ocorre associada a cristais de quartzo e barita os quais sugerem origem hidrotermal. A dolomita lamelar, ocorre de forma principal, no topo do poço. Esta dolomita lamelar não possui um hábito usual e não está caracterizada em livros de cristalografia, sendo assim, não há modelos de precipitação da mesma. A literatura documenta a ocorrência desta, interpretando como produto de interação microbiana. De modo geral, entende-se que os processos de dolomitização que ocorrem nos depósitos do Pré-sal são produtos de eventos eodiagenéticos, mesodiagenéticos e tardios. Depósitos de origem argilosa e/ou de origem/ influência orgânica, foram afetados pela dolomitização, e podem ter contribuído para a melhoria da qualidade permoporosa dos reservatórios.

BIBLIOGRAFIA: -Herlinger Jr., R., Zambonato, E.E., De Ros, L.F. 2017. Influence of diagenesis on the quality of lower cretaceous Pre-Salt lacustrine carbonate reservoirs from northern Campos Basin, offshore Brazil. *Journal of Sedimentary Research*, 87: 1285-1313. -Lima, B.E.M. & De Ros, L.F. 2019. Deposition, diagenetic and hydrothermal processes in Aptian Pre-Salt lacustrine carbonate reservoirs of the northern Campos Basin, offshore Brazil. *Sedimentary Geology*, 383: 55-81. -SARTORATO, Ana Carolina Leonel. Caracterização faciológica, estratigráfica e diagenética dos reservatórios carbonáticos da Formação Barra Velha, Bacia de Santos. 2018. 276 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geologia, UERJ

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3823**

TÍTULO: **FAST FOOD EDUCATIVO: UMA POSSIBILIDADE PARA O ESTUDO DO PRINCÍPIO FUNDAMENTAL DA CONTAGEM**

AUTOR(ES) : **MARIA EDUARDA LARES SILVA COSTA, DANDARA RODRIGUES DA SILVA DE OLIVEIRA, MATEUS LOURENÇO DE LIMA ROCHA**

ORIENTADOR(ES): **JULIANA MENEZES PEREIRA, AGNALDO DA CONCEIÇÃO ESQUINCALHA**

RESUMO:

Este artigo tem como objetivo apresentar uma proposta de atividade que busca estar articulada com a realidade dos alunos da educação básica, respeitando o contexto da comunidade escolar. Para isso, tentamos introduzir conteúdos matemáticos a partir de seu cotidiano. A atividade foi desenvolvida por licenciandos participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto Matemática, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, em conjunto com a professora supervisora naquela escola, situada em Duque de Caxias. Nosso objetivo é ressaltar a importância de envolver as realidades dos alunos ao estudo da Matemática, e em atender essa demanda de forma que seja mais compreensível aos alunos, potencializando seu aprendizado. O tópico abordado foi o Princípio Fundamental da Contagem (PFC), reforçando-o como necessário para os próximos tópicos que a Análise Combinatória abrange durante a trajetória escolar dos estudantes. A atividade, em uma visão geral, foi arquitetada da seguinte forma: os alunos levam alguns alimentos para a sala, como pão, queijo, saladas e outras coisas que costumam aparecer num sanduíche. Com os alimentos disponíveis, os estudantes (ou o professor) montam seus lanches considerando as possibilidades disponíveis, como acontece em algumas redes de fast-food, ou seja: sempre levantando quais escolhas podem ser feitas para todas as categorias de acompanhamento (como qual tipo de queijo será usado, por exemplo) e calculando a probabilidade de cada escolha. Dessa forma, o exercício prático atinge o propósito também de atender às competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destinadas à aprendizagem do PFC. Ademais, um dos objetivos é mudar a maneira como os alunos veem a matemática, para que a enxerguem como uma ferramenta não estática, mas adequada para seu dia a dia.

BIBLIOGRAFIA: BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3828**

TÍTULO: **HORACE-BÉNÉDICT DE SAUSSURE E A HISTÓRIA DO MONTANHISMO**

AUTOR(ES) : **PEDRO PAGANOTO, BRUNO LUCAS DOS SANTOS MACHADO, LOUISE MOULIN DA SILVA, MATHEUS FRANCISCO PEREIRA**

ORIENTADOR(ES): **RAFAEL DAMIATI FERREIRA, LINO AUGUSTO SANDER DE CARVALHO**

RESUMO:

O montanhismo é uma atividade que proporciona um contato singular com a natureza e está intrinsecamente ligado às condições meteorológicas nas quais os montanhistas estão inseridos. Atualmente, o montanhista conta com diversos serviços meteorológicos que o auxiliam em suas atividades. Entretanto, o pouco contato dos montanhistas com o universo da meteorologia dificulta a interpretação de algumas destas informações meteorológicas. Uma das maneiras de aproximar dialogicamente o montanhista das particularidades da meteorologia, é através de sua história em comum, sendo esse, um dos objetivos do projeto Meteorologia e Montanhismo. Este trabalho tem como um de seus objetivos apresentar a história de vida de Horace-Bénédict de Saussure, precursor da área de Meteorologia de Montanha, e como ela pode ser utilizada para aproximar os montanhistas da Meteorologia. Em meados do século XVI, o naturalista francês chamado Horace-Bénédict de Saussure tinha o sonho de subir o *Mont Blanc*, um dos montes mais altos da Europa conhecidos até aquela época. Em um período em que o montanhismo era praticado para uma série de estudos, dentre eles meteorológicos, De Saussure foi pioneiro a usar a atividade para fins esportivos, embora também utilizou sua subida para estudá-lo. Antes de sua subida, durante suas várias viagens ao redor do Mont Blanc, ele desenvolveu um ambicioso programa de pesquisa, que incluiu observações geológicas, mineralógicas, físicas, meteorológicas, hidrográficas e naturalistas. Decidido a subir o *Mont Blanc*, o francês prometeu um prêmio em dinheiro ao primeiro que conseguisse alcançar o cume, enquanto também trabalhava em maneiras de ascender a montanha. Anos depois, o prêmio foi reclamado por dois locais da região, por meio de uma rota desativada, que no ano seguinte ajudaram o naturalista a chegar ao topo do *Mont Blanc*. Sua escalada rendeu para a área da Meteorologia um grande avanço, tanto no aspecto instrumental, com a criação e adaptação de diversos instrumentos que são utilizados pelos meteorologistas ou em práticas de montanhismo, quanto no aspecto teórico, com diversos novos experimentos e observações científicas. Além de uma inspiração a todos os amantes do montanhismo, o projeto tem como objetivo divulgar esta pesquisa no boletim para o Centro Excursionista Brasileiro (CEB), parceiro do projeto de extensão Meteorologia e Montanhismo.

BIBLIOGRAFIA: SAUVY, Anne. Chamonix par Horace Bénédict de Saussure. France Archives, 2010. Disponível em: <https://francearchives.fr/fr/pages_histoire/39493>. Acesso em: 11 de out. de 2021. "Saussure, Horace Bénédict de". Encyclopædia Britannica, 2021. Disponível em: <<https://www.britannica.com/biography/Horace-Benedict-de-Saussure>>. Acesso em: 11 de out. de 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3832**

TÍTULO: **CONTRIBUIÇÕES DO PROJETO FUNDÃO NO ENSINO DE ÁREA E PERÍMETRO PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL E ALUNOS SURDOS**

AUTOR(ES) : **AMANDA SANTOS, ESTHELA DE OLIVEIRA SANTOS GODOI, JEAN AVELINO DE MELO SOARES, JOAO GUILHERME VASCONCELLOS SARAIVA**

ORIENTADOR(ES): **CLAUDIA COELHO DE SEGADAS VIANNA**

RESUMO:

O grupo de pesquisa e extensão "Ensino de Matemática para Alunos com Deficiência Visual e Alunos Surdos", subgrupo do Projeto Fundão - Setor Matemática, é composto por professores e licenciandos do Instituto de Matemática da UFRJ e professores multiplicadores do Instituto Benjamin Constant (IBC), Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES) e professores da rede regular de ensino. As reuniões do grupo são realizadas todas as segundas-feiras à tarde. Nossos encontros aconteceram de forma presencial até março de 2020. Atualmente, devido a pandemia da COVID-19, ocorrem de forma remota.

Dentre os objetivos principais, temos: realizar estudos sobre políticas públicas voltadas à Educação Especial e Inclusiva; discutir referenciais teóricos relacionados aos processos de ensino e aprendizagem de Matemática; confeccionar e elaborar recursos didáticos voltados aos estudantes com deficiência visual, como materiais grafotáteis (materiais em alto relevo utilizados na construção de figuras, tabelas e gráficos), e também aos alunos surdos, como esquemas visuais; promover subsídios aos professores que buscam formação continuada; contribuir para a formação inicial dos licenciandos.

No período pré pandemia, aplicamos atividades presencialmente no IBC e no INES e elaboramos relatórios referentes a cada aplicação, que eram posteriormente discutidas com o grupo. Após o início da pandemia, o grupo, além de propor novas atividades, idealizou e organizou um módulo do curso de formação continuada para professores da rede pública do Projeto URCA (Unidos criando Cursos educacionais), em parceria com a UNIRIO, sobre o ensino de área e perímetro. Atuamos elaborando materiais, preparando vídeo aulas e esclarecendo dúvidas dos cursistas.

O grupo tem direcionado suas ações para o tema de Grandezas e Medidas, em especial perímetro e área, seguindo orientações dos referenciais estudados e da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018). O ensino desses conteúdos torna-se um desafio aos professores que tenham em suas classes estudantes com deficiência visual ou surdos. Para as turmas que possuem estudantes com DV, o grande apelo visual observado nos livros didáticos pode se tornar um empecilho. Para as turmas com estudantes surdos usuários de Libras, que têm a língua portuguesa como segunda língua, com frequência observam-se obstáculos na compreensão de vocabulário específico dos enunciados. Desta forma, é necessária a utilização de materiais manipuláveis e a adaptação dos enunciados das questões como meios para incentivar a aprendizagem.

Ao longo dos anos, apresentamos nossas produções em diversos eventos, como o XIII ENEM (Encontro Nacional de Educação Matemática), o I e II ENEMI (Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva), o VIII EEMAT (Encontro Estadual de Educação Matemática), o Festival do Conhecimento UFRJ e a Semana Nacional da Ciência e Tecnologia. Por meio dessas ações, buscamos contribuir para um ensino de Matemática mais democrático e acessível a todos.

BIBLIOGRAFIA: BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC/SEF, 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3838**

TÍTULO: **ANÁLISE TÉCNICO-ECONÔMICA PRELIMINAR COMPARATIVA ENTRE BIORREATOR DE LEITO-FIXO MULTIPROPÓSITO E BIORREATOR DO TIPO BANDEJA NA PRODUÇÃO DE SÓLIDO FERMENTADO E BIODIESEL**

AUTOR(ES) : **MARLON OLIVEIRA ALVES, SABRINI NATALI DA SILVA ÁVILA, RUI DE PAULA VEIRA DE CASTRO, DENISE M G FREIRE**

ORIENTADOR(ES): **ELISA D'AVILA COSTA CAVALCANTI**

RESUMO:

Biocatalisadores obtidos pela fermentação em estado sólido (FES) de resíduos agroindustriais são uma alternativa de baixo custo em relação aos biocatalisadores comerciais (AGUIEIRAS et al., 2019). Assim, com a finalidade de simplificar o processo de produção e aplicação de biocatalisadores do tipo sólido fermentado (SF), o biorreator de leito-fixo multipropósito integra o processo de produção e utilização do SF, diminuindo as etapas de manipulação e os riscos de contaminações (ÁVILA et al., 2019). Portanto, o objetivo desse trabalho é avaliar o investimento total (CAPEX), custo operacional (OPEX) e o preço mínimo de venda de SF e biodiesel empregando um biorreator de leito-fixo multipropósito por meio de uma análise técnico-econômica preliminar comparativa com o biorreator do tipo bandeja. Dessa forma, a análise técnico-econômica preliminar foi efetuada através do projeto de duas plantas distintas, ambas a uma capacidade produtiva de 100 T de SF e 1.000 T de biodiesel por ano, utilizando o software SuperPro Designer® versão 8.5 (Intelligen, Inc.) e os dados experimentais de Aguietas et al. (2019) e Ávila et al. (2019). A primeira planta projetada apresenta a FES, a secagem do SF e a reação sendo conduzidas em um biorreator de leito-fixo multipropósito; a segunda planta apresenta a FES em um biorreator do tipo bandeja, a secagem do SF em um tambor rotatório e a reação em um reator agitado. Na FES foi utilizado a torta de algodão (0,03846 US\$/Kg) e o fungo filamentosos *Rhizomucor miehei* (IDAC 071113-01) para a produção do biocatalisador. O SF seco foi utilizado para catalisar a reação de esterificação de ácidos graxos (0,01068 US\$/Kg) de perfil C18.1 (30%), C18.2 (60%) e outros (10%) com o etanol (0,57218 US\$/Kg) na produção de biodiesel. O processo que utiliza o biorreator de leito-fixo multipropósito apresentou um CAPEX e OPEX de, respectivamente, 6.079.000 US\$ e 1.555.760 US\$/ano e o processo que utiliza a fermentação em biorreator do tipo bandeja de 5.553.000 US\$ e 1.855.930 US\$/ano. O preço mínimo de venda de SF e Biodiesel (valor presente líquido positivo com 7% de interesse) obtido através do leito-fixo multipropósito foi, respectivamente, de 12,00 US\$/Kg e 1,90 US\$/Kg e para o processo em bandeja um valor de 14,00 US\$/Kg e 2,10 US\$/Kg. A planta em que o cultivo é realizada em um biorreator do tipo bandeja possui um CAPEX ligeiramente menor, entretanto possui um custo operacional de produção de biodiesel e sólido fermentado superior em 16%. Assim, o sistema de leito-fixo multipropósito possui um custo de produção de sólido fermentado e biodiesel menor em virtude da otimização do tempo operacional e da mão de obra. Esse trabalho indica que o desenvolvimento e a otimização desse processo podem tornar essa tecnologia competitiva com os biocatalisadores comerciais por diminuir os custos operacionais ao integrar o processo de produção e aplicação de sólidos fermentados.

BIBLIOGRAFIA: AGUIEIRAS, E. C. G. et al. Production of lipases in cottonseed meal and application of the fermented solid as biocatalyst in esterification and transesterification reactions. *Renewable Energy*, v. 130, p. 574-581, 2019. ÁVILA, S. N. S. et al. Multipurpose fixed-bed bioreactor to simplify lipase production by solid-state fermentation and application in biocatalysis. *Biochemical Engineering Journal*, v. 144, n. September 2018, p. 1-7, 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3840**

TÍTULO: **SISTEMAS ALIMENTARES SUSTENTÁVEIS NO RIO DE JANEIRO: UMA ANÁLISE DESDE A PERSPECTIVA DO PRODUTOR**

AUTOR(ES) : **THAINA RIBEIRO**

ORIENTADOR(ES): **EVE ANNE BUHLER**

RESUMO:

Neste século a população mundial passou a ser majoritariamente urbana, e com este fato pode-se criar a ideia de que haveria mais facilidade de alimentação e abastecimento. Porém, em oposição a esse pensamento, diversos autores afirmam que o sistema alimentar agroindustrial tem falhas, sendo ineficiente e contraditório, fundamentalmente por não bastar o aumento da produção, sem levar em conta a distribuição adequada de alimentos seguros, saudáveis e nutritivos à toda população. Segundo dados da Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar levantados em dezembro de 2020 (Rede PENSSAN, 2021), 55,2% dos brasileiros se encontram em situação de insegurança alimentar, sendo 9% (19,1 milhões de pessoas) em insegurança alimentar grave. Nesse contexto, o conceito de Sistema Alimentar Sustentável, consagrado pelo HLPE (Painel de Especialistas em Segurança Alimentar e Nutricional) em 2014, remete a uma alternativa para analisar e operacionalizar o suprimento de alimentos de qualidade para uma população em crescimento exponencial, uma vez que, grande parte desta também carece de renda e saúde, como apontam Preiss e Schneider (2020).

A pesquisa, iniciada em setembro de 2020, tem como objeto os SAS no município do Rio de Janeiro e tem como objetivo analisar as iniciativas organizadas por produtores e atuantes durante a vigência do projeto, para compreender de que forma eles definem e constroem a sustentabilidade nas suas múltiplas dimensões.

Em um primeiro momento, uma análise bibliográfica permitiu identificar uma série de variáveis constitutivas da sustentabilidade, tais como a nutrição adequada, a justiça social na produção, na distribuição e no consumo, os diversos distanciamentos entre campo e cidade, além do impacto ambiental do sistema alimentar.

Na etapa atual, estamos realizando entrevistas semiestruturadas junto a produtores que organizam circuitos curtos de comercialização e que reivindicam estar participando de SAS ou que comunicam sobre as suas dimensões constitutivas. Assim, estão sendo feitas entrevistas semiestruturadas com estes atores previamente selecionados, de forma virtual e/ou presencial.

Pretende-se, como resultados esperados, mostrar qual o entendimento da sustentabilidade de um sistema alimentar por parte dos produtores e como isso se espacializa e se traduz em práticas, eventualmente conflitantes entre si. Esperamos também, a partir da visão do produtor que busca se aproximar do consumidor, mostrar como tais iniciativas mobilizam e problematizam as relações campo-cidade. Iremos mobilizar, além do conceito de sistemas alimentares sustentáveis, o conceito de ordens alimentares, enfatizando as convergências oferecidas entre ambos.

BIBLIOGRAFIA: Grisa, C. A Contribuição brasileira à segurança alimentar e nutricional sustentável. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2020. HLPE, 2014. Food losses and waste in the context of sustainable food systems. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Roma: FAO. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i3901e.pdf>. Acesso em: 01 out. 2021 Schneider, S e Preiss, P. 2020. Sistemas alimentares no século 21: debates contemporâneos. Porto Alegre: Editora da UFRGS.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **3846**

TÍTULO: **ÁRVORE DO TCC**

AUTOR(ES) : **HUGO BRAGA DE ARAÚJO SILVA, MATHEUS QUEIROZ DA SILVA, JULIANA DE LIMA FERRAZ**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

A "Árvore do TCC" é um trabalho incremental, resultado das atividades do projeto de extensão em Games Inteligentes e é um exemplo prático da conceitualização de jogos como estratégia pedagógica ótima. O projeto investiga, pressupõe e apresenta diversas maneiras nas quais a gamificação aprimora o processo de aprendizagem de forma lúdica e imersiva. O atual trabalho foi fundamentado na Teoria dos Grafos tipo árvore e na concepção da "Árvore Heurística". Grafos são formas sistemáticas de organização de dados, que assumem vários modelos e incorporam diversas regras e têm possibilidades de combinação na abordagem dos seus elementos (nós e arestas). Neste trabalho investigamos modelos de Grafo do tipo árvore, base da concepção da Árvore Heurística - uma proposta artística gamificada de aprendizado, em que pretende-se levar a estudantes do Ensino Fundamental e Médio, um artefato digital pedagógico, que requer e propicia o pensamento lógico-sistêmico para o entendimento e a construção de relações heurísticas. Nesse contexto, a Árvore do Trabalho de Conclusão de Curso surgiu como uma proposta de árvore heurística a ser desenhada à mão livre, retrabalhada por um designer e receber sua própria trilha sonora (uma música composta para complementar a experiência e imersão). As decisões tomadas durante o processo de pesquisa trouxeram à tona a reflexão sobre o assunto proposto para a árvore e para a organização dos elementos que a compõem. Neste trabalho em especial, o autor da imagem elaborada com a seleção dos conceitos foi também o compositor da trilha sonora, assim foi proporcionada a experiência de processos reflexivos e autônomos para o desenvolvimento da música, a ser atribuída ao modelo da árvore heurística que requisitou novas especificidades. Com base na atual vivência nesse projeto incremental, é possível propor como resultado preliminar dessa experiência o grande potencial de aprimoramento da prática discente e docente ao imbuir todo o processo com: a forte interdisciplinaridade presente na criação dos artefatos; a organização sistemática dos grafos; e os conceitos que estruturam a gamificação. Também são esperadas novas possibilidades pedagógicas para o artefato gamificado, não somente durante o seu desenvolvimento mas também em futuras interações com sistemas para a web, para viabilizar a jogabilidade interativa.

BIBLIOGRAFIA: MACEDO, L. D., Aprender com Jogos e Situações-Problema. Porto Alegre: Artmed, 2000 MARQUES, C. V. M. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. MOTTA, J. M. C. Jogos: Repetição ou Criação? São Paulo: Plexus, 1994

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3859**

TÍTULO: **BALANÇO HÍDRICO PELO MÉTODO DE THORNTHWAITTE E RELAÇÃO COM MÉTODO DE VAZÕES MÍNIMAS DE PERMANÊNCIA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GRANDE**

AUTOR(ES) : **ANNA ALICE COUTO GOMES**

ORIENTADOR(ES): **GERSON**

RESUMO:

A Bacia Hidrográfica do Rio Grande localiza-se na região Sudeste do Brasil, Região Hidrográfica Paraná, mais precisamente na divisa dos estados de São Paulo e Minas Gerais, num contexto de variados aquíferos aflorantes e do uso de água subterrânea como principal fonte de abastecimento para diversos municípios da região.

Devido à crescente demanda de recursos hídricos e procurando ampliar a base de dados para aprimorar a tomada de decisões e gestão de recursos hídricos da região, a Agência Nacional de Águas e Saneamento (ANA) realizou um estudo conjunto entre equipes científicas da Universidade Federal de Viçosa (UFV) e pelo Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) a fim de obter dados de escoamento de base para esta bacia.

Na alçada desse estudo realizou-se um balanço hídrico baseado no método de Thornthwaite com comparação posterior com o resultado obtido com métodos hidrológicos de estimativa de vazões mínimas (Q7,10 e Q95) e também com a vazão estimada de bombeamento de poços na bacia. O levantamento de dados de poços foi feito através do sistema SIAGAS/CPRM e a seleção da área a partir da divisão de unidades estaduais de planejamento e gestão dos recursos hídricos (UEPGRH) e disponibilidade de séries históricas sólidas para a unidade. O balanço hídrico Thornthwaite é um método quantitativo que fornece o saldo de água disponível no solo baseando-se na estimativa das entradas e saídas de água de um volume de controle, resultante da aplicação do princípio de conservação de massa para um volume de solo vegetado, possibilitando levantar e sistematizar informações sobre ganhos, perdas e armazenamento da água pelo solo (Aquino e Dias, 2020).

Os resultados relativos à vazão por UEPGRH indicaram valores médios de 2,7 a 5,96 L.s⁻¹ .km⁻² para Q7,10 e de 3,38 a 7,78 L.s⁻¹ .km⁻² para Q95. Essas vazões foram comparadas com o escoamento de base e projetou variações médias de 0,25 a 0,36 na relação Q7,10/EB e 0,37 a 0,47 para Q95/EB. Com o processamento dos dados pelo balanço hídrico de Thornthwaite espera-se realizar a comparação do resultado desse método com as demais estimativas de fluxo subterrâneo e recarga do aquífero freático da bacia produzindo uma base segura acerca dessas informações para seu uso em gestão dos recursos hídricos.

BIBLIOGRAFIA: AQUINO, C. M. S.; DIAS, A. A. Balanço Hídrico Climatológico de Thornthwaite e Matther (1955-57) da Bacia Hidrográfica do Rio Longá, Piauí, Brasil. ACTA Geográfica, Boa Vista, V.14, n.35, p. 27-47, 2020. HEALY, Richard; COOK, Peter. (2002). Using Groundwater Levels to Estimate Recharge. Hydrogeology Journal. 10. 91-109.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3860**

TÍTULO: **MAR À VISTA NA COVID-19: USO DAS REDES SOCIAIS PARA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

AUTOR(ES) : **ANA BEATRIZ PIRES FRANCISCO, PEDRO RAMOS MACIEL RIBEIRO, RAYZA EMANUELLA JESUS DE SOUSA, JOÃO VITOR PRUDENTE DOS SANTOS, RAFAELLA SADE MILCZEWSKI, ANTONIO BATISTA FERNANDES DE VALÉRIO**

ORIENTADOR(ES): **JULIA VALENTIN LAURINDO SANTOS, FLAVIA MORAES LINS DE BARROS**

RESUMO:

O projeto de extensão Mar à Vista, em desenvolvimento desde 2018, propõe a construção de uma rede de observação *in loco* do ambiente praial formada por usuários. A fim de sensibilizar o olhar da população para a praia, o projeto se debruça na divulgação científica e na educação ambiental. O objetivo deste trabalho é mostrar a atuação do projeto considerando a reestruturação das atividades devido à pandemia da covid-19. A educação ambiental, no momento que antecedeu a pandemia, acontecia em eventos abertos ao público, onde eram realizadas atividades como levantamento de topografia das praias, conversas sobre temas relevantes para a gestão costeira e apresentação da exposição "Caminho das Areias", de forma lúdica e interativa. O projeto possui também parceria com a E.M. Prof. Vieira Fazenda, em Barra de Guaratiba que tem como uma das atividades uma aula-campo pela área estuarina adjacente à escola para discutir a biota e a importância dos ecossistemas de manguezal e de restinga. Em consequência da pandemia da Covid-19, as atividades do projeto foram reestruturadas, concentrando a atuação nas redes sociais com produção de conteúdos sobre aspectos físicos, sociais e biológicos das praias. Houve a participação em eventos como o Festival do Conhecimento da UFRJ de 2020 e 2021, o Simpósio de Oceanografia da UERJ e o IX Congresso Nacional de Extensão / VIII Jornadas de Extensión del Mercosur. O projeto foi responsável também pela organização de uma mesa redonda no ano de 2020, a produção de 5 vídeos e pela participação na oficina "A Música do Manguê da Marambaia" sob organização da E.M. Professor Vieira Fazenda. Ademais, a atuação nas redes sociais fez-se presente através do perfil no *instagram* (com o *username @maravistarj*) com publicação semanal de conteúdos variados que foram previamente pesquisados e elaborados pelo grupo, com temáticas como: feições costeiras, estados morfodinâmicos da praia, direitos do mar, origem dos sedimentos, balanço sedimentar e poluição das praias, além da organização de uma semana de atividades interativas online, nomeada como "Maratona dos Oceanos", no mês de junho/2021, com curiosidades, quizzes e competição de fotos, em comemoração ao Dia Mundial dos Oceanos. Em consequência, somam-se mais de 800 seguidores no perfil do *instagram*. Desse modo, percebe-se que mesmo que a atuação presencial do Mar à Vista tenha sido prejudicada por conta da pandemia, a divulgação científica, que é um dos focos do projeto, continuou sendo realizada, através das redes sociais, de modo que pretende-se ainda como resultados futuros, consolidar um vínculo maior com usuários através das redes, com intuito de fomentar e incentivar a participação destes na observação e monitoramento das praias. Pretende-se ainda, a partir da pesquisa da equipe discente e de parcerias com a escola e prefeitura do Rio de Janeiro, desenvolver uma série de livros com diferentes temáticas voltadas para os oceanos e a costa, direcionado para a educação básica.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3884**

TÍTULO: **EXPRESSÃO DE FOTODESCARBOXILASE HETERÓLOGA PARA BIOCATALISE**

AUTOR(ES) : **THAIS FRAGOSO COSTA BORGES, RAFAEL CAMINHA MURITO**

ORIENTADOR(ES): **RODRIGO VOLCAN ALMEIDA, JULIANA GOMES SANTOS, LUIZA ALBINO DIAS BENINCÁ**

RESUMO:

A fotodescarboxilase de ácido graxo (EC 4.1.1.106) de *Chlorella variabilis* NC64A (CvFAP) é uma fotoenzima que catalisa reações de descarboxilação de ácidos graxos em hidrocarbonetos correspondentes, por intermédio de luz azul (SORIGUE, LÉGERET, *et al.*, 2017). Neste contexto, a expressão de CvFAP heteróloga é potencialmente interessante, podendo ser considerada uma alternativa sustentável na síntese de biocombustíveis, bem como na fabricação de materiais biológicos e de produtos químicos. Desta forma, o presente trabalho visa estudar a influência do tipo de indutor (IPTG ou lactose) e do tempo de indução (4h e 20h) na expressão da fotodescarboxilase de ácido graxo de *Chlorella variabilis* em *Escherichia coli*. Para a expressão, o estoque de células (-80°C) de *Escherichia coli* CvFAP, transformada com o plasmídeo para expressão da fotodescarboxilase, foi ativado em meio de cultura Luria-Bertani (LB) em presença de 50 µg/mL de Canamicina por 15h a 17°C. Transcorrido este tempo, um determinado volume desta cultura foi inoculado em novo meio LB, na presença de Canamicina na mesma concentração, a 37°C e 180 rpm. O volume de inóculo foi calculado para que a DO600nm fosse de 0,17 (MOURA, DOBLER, *et al.*, 2013). Este cultivo foi conduzido até que a cultura atingisse uma DO600nm aproximadamente 0,6 quando uma amostra foi retirada (t=0) e, imediatamente após, as culturas foram induzidas com IPTG (0,5 mM) e lactose (2 e 10 g/L) sendo incubadas a 17°C e 180 rpm. Amostras foram retiradas em tempos de 4 e 20h para análise da expressão por eletroforese em gel de poliacrilamida (SDS-PAGE 12%). A eletroforese dos extratos proteicos na amostra de 4h de indução indicou a ausência de expressão da CvFAP para os dois indutores (IPTG e Lactose). As análises das amostras de 20h estão sendo analisadas.

BIBLIOGRAFIA: MOURA, M. V. H., DOBLER, L., GUTARRA, M. L. E., *et al.* "Studying the expression of a lipase from *Pyrococcus furiosus* using response surfaces", *Protein Expression and Purification*, v. 88, n. 1, p. 26-32, 2013. DOI: 10.1016/j.pep.2012.11.008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pep.2012.11.008>. SORIGUÉ, D., LÉGERET, B., CUIÑÉ, S., *et al.* "An algal photoenzyme converts fatty acids to hydrocarbons", *Science*, v. 907, n. September, p. 903-907, 2017. .

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3885**

TÍTULO: **ATIVIDADE REMOTA DO MENINAS NA QUÍMICA NO CURSO PRÉ-VESTIBULAR MULHERES DO COMPLEXO DA MARÉ.**

AUTOR(ES) : **ÉRIKA BATISTA DA SILVA,ESTER S. B. NASCIMENTO,SARAH CORREA MOREIRA DE SEQUEIRA,VANESSA VASCONCELOS TORRES**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDA ARRUDA NOGUEIRA GOMES DA SILVA,VIVIANE GOMES TEIXEIRA**

RESUMO:

A existência de um estereótipo de atribuições de gênero que afeta o processo de educação e o desempenho dos indivíduos desde a infância é ainda observado na sociedade (DAL'IGNA, 2005, MESSEDER, 2016). Esse comportamento afeta diretamente a vida profissional de meninas pois não veem como uma possibilidade a áreas das ciências exatas e da natureza. Esse distanciamento de meninas está relacionado com o meio em que o ser humano vive, logo, a partir de sua realidade sociocultural e econômica.

Assim, meninas escolhem sua área de atuação a partir de suas vivências, onde desde a sua infância recebem presentes que fazem alusão aos cuidados domésticos e/ou maternos e a partir disso direcionam suas atividades para espaços de semelhante desempenho, sendo distanciadas de áreas ditas masculinas, e quando optam por dadas áreas podem ser invisibilizadas ou desacreditadas (TEIXEIRA et al., 2021).

Nesse sentido, o projeto Meninas na Química (MnQ) do Laboratório Didático de Química (LADQUIM) da UFRJ possui o objetivo de incentivar o interesse de meninas pelas áreas das Ciências Exatas e da Natureza. Já o Curso Pré-Vestibular mulheres (CPVM) prepara mulheres do Complexo da Maré para o ingresso nas universidades, com o propósito de formar mulheres empoderadas, com visão crítica e militantes de seus direitos.

Diante do exposto, o MnQ, a convite do CPVM, elaborou uma atividade que possibilita a discussão em torno das áreas supracitadas, com o intuito de apresentar-lhes as possibilidades, bem como despertar um possível interesse de escolha para o ingresso em universidades.

Diante do contexto de pandemia, as atividades estão ocorrendo de forma remota através de plataformas digitais, portanto, a atividade elaborada "Você já deixou de fazer algo por ser mulher?" ocorrerá *on-line*. O desenvolvimento da atividade se dará por meio de uma apresentação guiada, onde serão explorados o estereótipo do ser cientista, passando por um recorte de gênero, raça e classe social. Espera-se, portanto que a atividade promova um estreitamento com as ciências exatas e da natureza resultando numa nova visão do fazer ciência para além dos seus estigmas e estereótipos.

Destarte, meninas do complexo da maré, se beneficiarão da atividade, pois terão a oportunidade de criar percepções diferentes que as auxiliarão no desenvolvimento do pensamento crítico de modo a contribuir no processo de escolha de seus cursos ao ingressar no Ensino Superior.

BIBLIOGRAFIA: DAL'IGNA, M. C. Desempenho escolar de meninos e meninas: há diferença? Educação em Revista. Belo Horizonte. n. 46. p. 241-267. dez. 2007 Messeder Neto (2016) MESSEDER NETO, H. S. O lúdico no ensino de química na perspectiva histórico-cultural: além do espetáculo, além da aparência. Curitiba: Prismas, 2016 Teixeira, V. G., Silva, L. L., Sequeira, S. C. M., Silva, F. A. N. G. Contribuições da ludicidade na desconstrução do currículo oculto masculinizado. In: O lúdico em redes: reflexões e práticas no Ensino de Ciências da Natureza. Editor: Joaquim Fernando Mendes da Silva, Editora Fi, Porto Alegre, RS, 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3887**

TÍTULO: **QUESTIONÁRIO - INFORMAÇÃO PARA O PÚBLICO E PROFISSIONAIS DE SAÚDE QUE UTILIZAM A RADIAÇÃO IONIZANTE SOBRE OS RISCOS E BENEFÍCIOS DA MESMA**

AUTOR(ES) : **LARISSA GABRIELA OLIVEIRA DE SANTANA,ANA CLARA MACHADO DE OLIVEIRA,GABRIEL QUEIROZ DE MIRANDA,HILLARY MARVILA,JOAO VITOR RIBEIRO NEVES,LORENA DIAS DE OLIVEIRA,MARIA EDUARDA SOUZA DA SILVA LIMA,THAMIRYS MUSSEL,VITÓRIA DE LIMA R. BAPTISTA**

ORIENTADOR(ES): **ODAIR DIAS GONCALVES,JOSILENE SANTOS**

RESUMO:

Nosso principal objetivo é construir um material informativo para médicos e pacientes que consiga explicar os riscos e benefícios da radiação ionizante no corpo humano nos mais diversos tipos de tratamentos e exames médicos. Com isso, houve a necessidade de dividir os membros da pesquisa entre: Montagem do artigo, Curso de Introdução à Física Médica para ingressantes na graduação e Questionário. Os membros do questionário prepararam dois formulários no Google Forms, um para o público geral e outro para físicos médicos. O formulário para o público geral está em um estágio mais avançado, pois foram feitos três testes para a análise de resultados antes de abriremos para o público, que será o estágio final. O primeiro teste foi feito apenas com os membros da pesquisa para evidenciarmos erros e conceitos aplicados equivocadamente após a sua construção. Nesse primeiro momento tivemos onze respostas. No segundo, corrigimos o questionário a partir da primeira análise e abrimos nosso escopo para alunos do Instituto de Física da UFRJ para que nos trouxessem sugestões e críticas de um ponto de vista externo à pesquisa. Com isso, obtivemos 24 respostas. Após ponderar e ajustar novamente o questionário, fizemos nosso terceiro teste ao abrir o questionário atualizado para os parentes dos alunos do IF-UFRJ, recebendo mais 39 respostas. Com esse último teste, conseguimos obter sugestões e críticas vindas da visão populacional externa à UFRJ, o que foi essencial para uma última revisão deste questionário para o público geral, pois assim conseguimos reformular o questionário com uma linguagem mais apropriada para a população geral. Queremos, preferencialmente, aplicar esse questionário de forma presencial, em clínicas e hospitais, por exemplo. Entretanto, o futuro incerto acerca da pandemia ainda nos coloca a possibilidade desse questionário ser aplicado de forma virtual e divulgado, cuidadosamente, através de mídias sociais. No questionário para o público geral estimamos 800 respostas. Ainda temos o questionário para os Físicos Médicos que está em fase de ajustes para começarmos a disponibilizar para o primeiro grupo de testes, que serão os alunos da Física Médica do IF-UFRJ. Para o questionário destinado aos Físicos Médicos esperamos cerca de 200 respostas.

BIBLIOGRAFIA: [1]HERRERA, Arely Koraida Helmes; MOTTA-RAMÍREZ, Gaspar Alberto; VARGAS, TR María del Carmen Solís. Los estudios radiológicos y su consentimiento informado: consecuencias de la comunicación inadecuada. COMITÉ EDITORIAL, v. 2, p. 97-103, 2010. [2]CARDINAL, Jeremy S.; GUNDERMAN, Richard B.; TARVER, Robert D. Informing patients about risks and benefits of radiology examinations: a review article. Journal of the American College of Radiology, v. 8, n. 6, p. 402-408, 2011. [3]BERLIN, Leonard. Shared decision-making: is it time to obtain informed consent before radiologic examinations utilizing ionizing radiation? Legal and ethical implications. Journal of the American College of Radiology, v. 11

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3901**

TÍTULO: **PRECESSÃO DE ÓRBITAS EM BURACOS NEGROS GIRANTES**

AUTOR(ES) : **SIDNEY NATZUKA JR.,LAURA STOLZE LIMA PORTUGAL**

ORIENTADOR(ES): **CARLOS FARINA DE SOUZA,DANIELA SZILARD LE COCQ D OLIVEIRA,CARLOS AUGUSTO DOMINGUES ZARRO**

RESUMO:

Muito antes da fotografia do buraco negro ser obtida através de uma colaboração internacional, a existência dos buracos negros já havia sido verificada. De forma indireta, a análise do movimento de estrelas próximas ao centro da galáxia indicava a existência de um corpo, cuja massa era muitas vezes maior do que a massa das próprias estrelas, confinado a uma certa região do espaço. Tal corpo não emitia radiação e portanto foi concluído que se tratava de um buraco negro.

A Relatividade Geral, em sua primeira solução analítica (solução de Schwarzschild, 1917), já previa a existência de buracos negros. Tal solução determina a métrica do espaço-tempo no caso estático e com simetria esférica. Apesar de bastante útil, muitos casos de interesse astrofísico não poderiam ser descritos por tal solução, como estrelas de nêutrons e grande parte dos buracos negros, cuja rotação não pode ser desprezada. Tendo isso em vista, após quase cinco décadas de esforços, uma solução que levava em conta o momento angular do buraco negro foi descoberta, a solução de Kerr (1963). Em contraste à teoria newtoniana, na qual duas esferas perfeitas geram o mesmo campo gravitacional mesmo que tenham momentos angulares distintos, a solução de Kerr prevê e explica o efeito do giro de um corpo sobre o espaço-tempo [1,2].

Neste trabalho discutiremos os efeitos da rotação do corpo central sobre o movimento de partículas teste. Em regime perturbativo, determinamos a precessão da partícula teste causada pela rotação do corpo central, e comparamos tanto à teoria newtoniana quanto à solução de Schwarzschild. Além disso, verificamos a estabilidade de órbitas próximas ao plano equatorial do buraco negro, bem como aspectos qualitativos de movimentos mais gerais.

Para calcularmos as velocidades de precessão da partícula teste utilizaremos um método baseado no chamado vetor de Laplace-Runge-Lenz (LRL) [3]. Este método é extremamente conveniente, pois o vetor LRL é uma constante de movimento em situações nas quais a força é inversamente proporcional ao quadrado da distância como, por exemplo, no problema de dois corpos da gravitação newtoniana. Esse vetor aponta ao longo do eixo de simetria da órbita e seu módulo está diretamente relacionado à excentricidade da órbita.

Em particular, nas métricas de Schwarzschild e Kerr, a dependência com a distância da interação sobre a partícula teste terá outras contribuições além da previsão newtoniana. Entretanto, para grandes distâncias, a aproximação newtoniana é adequada. Assim, introduzindo o vetor LRL em problemas nos quais a interação entre os corpos é uma perturbação à interação newtoniana, é possível encontrar a velocidade de precessão da órbita de forma relativamente simples, sem determinar explicitamente a função movimento da partícula teste.

BIBLIOGRAFIA: [1] Carter, Brandon. "Global structure of the Kerr family of gravitational fields." *Physical Review* 174.5 (1968): 1559. [2] Raine, Derek J., and Edwin George Thomas. *Black holes: an introduction*. Imperial College Press, 2010. [3] Uzêda, Diego Dias. *Tópicos em Mecânica Clássica*. Diss. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2011.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3908**

TÍTULO: **INFORMAÇÃO PARA O PÚBLICO E PROFISSIONAIS DE SAÚDE QUE UTILIZAM A RADIAÇÃO IONIZANTE SOBRE OS RISCOS E BENEFÍCIOS DA MESMA**

AUTOR(ES) : **VITÓRIA DE LIMA R. BAPTISTA,ANA CLARA MACHADO DE OLIVEIRA,GABRIEL QUEIROZ DE MIRANDA,HILLARY MARVILA,JOAO VITOR RIBEIRO NEVES,LARISSA GABRIELA OLIVEIRA DE SANTANA,LORENA DIAS DE OLIVEIRA,MARIA EDUARDA SOUZA DA SILVA LIMA,THAMIRYS MUSSEL**

ORIENTADOR(ES): **ODAIR DIAS GONCALVES,JOSILENE SANTOS**

RESUMO:

O objetivo do projeto é promover uma comunicação eficiente e acessível sobre os riscos e benefícios da radiação ionizante em hospitais e clínicas do Rio de Janeiro a partir da criação e distribuição de um material informativo. A metodologia a ser utilizada está descrita nos tópicos abaixo: Traçar um panorama do grau de informação de público e profissionais da saúde na área de Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear e Radioterapia sobre os riscos e benefícios do uso da radiação ionizante na prevenção e combate às patologias concernentes por meio de entrevistas com pacientes e profissionais, que atuam nas áreas citadas; Fazer um levantamento nas Instituições e Clínicas do Rio de Janeiro das práticas diagnósticas ou terapêuticas envolvendo radiação ionizante realizadas sobre o processo de consentimento informado; Elaborar material informativo (cartilhas, cartazes e vídeos) sobre os riscos e benefícios dos procedimentos. Além disso, criamos uma rede de comunicação na plataforma Instagram, a fim de levar informação ao público geral, sob orientação dos nossos orientadores, sobre os riscos e benefícios da radiação ionizante.

Ao longo do tempo do nosso trabalho, fizemos um grande levantamento das Leis que dizem respeito ao direito do paciente de ser informado, estudamos casos relacionados ao julgamento de falta de informação dada ao paciente sobre os riscos e benefícios do procedimento a ser realizado a fim de nos embasarmos juridicamente na temática que defendemos: o acesso prático e eficiente à comunicação, em especial, dos riscos e benefícios da radiação ionizante. Atualmente, estamos na primeira etapa da metodologia construindo os questionários para a entrevista do público e dos profissionais de saúde e submetendo o projeto ao Comitê de Ética. Nosso projeto é dividido em grupos a fim de facilitar o desenvolvimento do mesmo. Os grupos são divididos em: Instagram, onde trabalham João Neves, Lorena Dias, Thamirys Mussel, Vitória Baptista e Hillary Marvila; Elaboração do artigo do projeto de extensão, onde trabalham Hillary Marvila, João Neves e Maria Eduarda; Estudo sobre termos de consentimento informado e consentimento: Vitória Baptista e Thamirys Mussel;Pendências gerais: todos. O projeto ainda está em andamento, e algumas conclusões já obtidas das "sub pesquisas" serão apresentadas na SIAC de forma individual.

BIBLIOGRAFIA: [1]HERRERA, Arely Koraida Helmes; MOTTA-RAMÍREZ, Gaspar Alberto; VARGAS, TR María del Carmen Solís. Los estudios radiológicos y su consentimiento informado: consecuencias de la comunicación inadecuada. *COMITÉ EDITORIAL*, v. 2, p. 97-103, 2010;[2]CARDINAL, Jeremy S.; GUNDERMAN, Richard B.; TARVER, Robert D. Informing patients about risks and benefits of radiology examinations: a review article. *Journal of the American College of Radiology*, v. 8, n. 6, p. 402-408, 2011;[3]BERLIN, Leonard. Shared decision-making: is it time to obtain informed consent before radiologic examinations utilizing ionizing radiation? *Legal and ethical implications*. *Journal of the American College of Radiology*, v. 11

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3914**

TÍTULO: **CURSO DE INTRODUÇÃO À FÍSICA MÉDICA: PREPARAÇÃO PARA A ATUAÇÃO NO PROJETO DE EXTENSÃO “INFORMAÇÃO PARA O PÚBLICO E PROFISSIONAIS DE SAÚDE QUE UTILIZAM A RADIAÇÃO IONIZANTE SOBRE OS RISCOS E BENEFÍCIOS DA MESMA”**

AUTOR(ES) : **JOAO VITOR RIBEIRO NEVES,ANA CLARA MACHADO DE OLIVEIRA,GABRIEL QUEIROZ DE MIRANDA,HILLARY MARVILA,LARISSA GABRIELA OLIVEIRA DE SANTANA,LORENA DIAS DE OLIVEIRA,MARIA EDUARDA SOUZA DA SILVA LIMA,THAMIRYS MUSSEL,VITÓRIA DE LIMA R. BAPTISTA**

ORIENTADOR(ES): **JOSILENE SANTOS,ODAIR DIAS GONCALVES**

RESUMO:

O objetivo do projeto é traçar um panorama do grau de informação do público e profissionais da saúde acerca dos riscos e benefícios do uso da radiação ionizante nas 3 grandes áreas da Física Médica: Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear e Radioterapia. Com isso, a proposta é elaborar materiais informativos sobre os riscos e benefícios dos procedimentos das áreas citadas. Nesse sentido, a coordenação do projeto, a fim de integrar, no projeto, calouros do curso de Física Médica da UFRJ, divulgar a Física Médica para alunos de graduação em Física (de outras instituições) e alunos do terceiro ano do ensino médio, decidiu fazer um curso de introdução à Física Médica, abordando discussões de conceitos básicos e visa introduzir a Física Médica de modo geral e com linguagem acessível. O curso está sendo ministrado pela professora orientadora da pesquisa, e tem uma equipe de apoio constituída por todos os extensionistas que, contabilizam a presença dos alunos, tiram dúvidas em horários extraclasse, elaboram as questões dos testes e analisam o aproveitamento dos mesmos aos quais os alunos participantes são submetidos. Os temas abordados no curso são: radiação (fontes de radiação, onda e partículas), modelos atômicos, decaimento radioativo, fótons, partículas carregadas, aplicações médicas e energéticas da radiação, grandezas e unidades, detecção de radiação, efeitos, riscos e acidentes, proteção radiológica e regulação e controle. As presenças dos alunos no curso estão sendo computadas, para controle, através do login nas salas de aula e da realização dos pré e pós testes feitos na plataforma google formulários baseado nos temas de cada aula. Vale pontuar que, os pré-testes são aplicados antes de cada aula e os pós-testes são aplicados após cada aula e ambos apresentam as mesmas questões. Ao final do curso, haverá uma prova, para que possamos analisar o desempenho dos participantes do curso e é importante salientar que, os pré e pós-testes, nos deram um norte do impacto do curso a cada aula. Numa média geral, os 32 alunos participantes tiveram 50,45% de aproveitamento nos pré-testes e 73,80% de aproveitamento nos pós-testes, o que indica que possuem pouco conhecimento prévio, mas apresentam uma evolução significativa após acompanharem as aulas.

BIBLIOGRAFIA: [1]OKUNO, Emico; YOSHIMURA, Elisabeth Mateus. Física das radiações. Oficina de Textos, 2016. [2]ATTIX, Frank Herbert. Introduction to radiological physics and radiation dosimetry. John Wiley & Sons, 2008.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3925**

TÍTULO: **RELAÇÃO DAS VAZÕES MÍNIMAS DE PERMANÊNCIA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO PARNAÍBA E O ESCOAMENTO DE BASE**

AUTOR(ES) : **CAMILLE RIBEIRO JAQUEIRA**

ORIENTADOR(ES): **GERSON,TALITA SILVA**

RESUMO:

A Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba está localizada na região Nordeste do Brasil. Possui uma área de drenagem com cerca de 331.000 km² compreendendo os estados do Ceará, Maranhão e Piauí, estado que corresponde a 75% de toda a área da Bacia (CPRM, 2017). Além do rio principal, destacam-se também as sub-bacias dos rios Balsas, Gurgueia, Canindé, Poti e Longá. O conhecimento da disponibilidade hídrica de uma bacia é fundamental para o gerenciamento dos seus recursos hídricos e, tendo em vista a crescente demanda por esse uso, o presente estudo aborda as vazões mínimas de permanência média de noventa e cinco por cento e noventa por cento, conhecidas como Q95% e Q90%, além das suas relações com o escoamento de base (EB) para duas Unidades Estaduais de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UEPGRH), Canindé e Parnaíba, com comportamento de precipitação distintos (respectivamente clima árido e úmido). As respectivas vazões foram calculadas considerando as séries históricas das estações fluviométricas ou pluviométricas selecionadas para o estudo, onde foi utilizado o método da Ponderação do Inverso da Distância (*Inverse Distance Weighting - IDW*) para espacialização dessas informações, como apresentado nos trabalhos de Almeida (2017) e Chen & Liu (2012). Assim, a partir da espacialização das informações de vazões específicas, foram calculados os valores médios por UEPGRH. Os resultados obtidos da Q95 e Q90 médias para a unidade de gestão Canindé foram de 0,15 L.s-1.km-2; e as relações Q95/EB e Q90/EB foram de 6% e 7%, respectivamente. Já para a área de gestão Parnaíba obteve-se um valor mais alto para Q95 e Q90 média, de 2,67 L.s-1.km-2, indicando maior produção específica nessa região; e suas relações com o escoamento de base de 45% e 48%, respectivamente. Esses resultados mostram que há significativa discrepância climatológica dentro da bacia em questão, uma parte relacionada ao semiárido e outra com influência amazônica, e que para estudos hídricos mais eficazes, o ideal é dividir a bacia em regiões climatológicas semelhantes.

BIBLIOGRAFIA: ALMEIDA, Laura Thebit de. Espacialização de chuvas: uma nova proposta. 2017. 76f. Dissertação de Mestrado em Meteorologia Aplicada - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2017. Chen, FW., Liu, CW. Estimation of the spatial rainfall distribution using inverse distance weighting (IDW) in the middle of Taiwan. 2012. Paddy Water Environ 10, 209-222. 2012. CPRM Serviço Geológico do Brasil – Relatório Situacional dos Recursos Hídricos Superficiais da Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba. Boletins, Bacia do rio Parnaíba, Novembro de 2017, p. 5.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **3932**

TÍTULO: **ÁRVORE DOS MOVIMENTOS ARTÍSTICOS**

AUTOR(ES) : **JULIANA DE LIMA FERRAZ,HUGO BRAGA DE ARAÚJO SILVA,MATHEUS QUEIROZ DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

O projeto da "ÁRVORE DOS MOVIMENTOS ARTÍSTICOS" de extensão em Games Inteligentes, usa a estratégias de jogos para aprimoramentos das tecnologias aplicadas a educação. Considera-se que a gamificação deixa o aprendizado mais próximo da forma espontânea de conhecer o mundo durante a infância e adolescência. A árvore dos movimentos de arte moderna é uma contribuição para o presente trabalho que se fundamenta na teoria da matemática dos Grafos, para a concepção de um modelo de "Árvore Heurística "de conhecimento envolvendo práticas pedagógicas através da gamificação e da Hiper disciplinaridade.

Os grafos são formas sistemáticas de organização, assim como coordenadas rizomáticas, e são baseadas na ligação entre seus elementos. Podem assumir várias formas e possuir diversas regras, e uma possibilidade dessas combinações é o Grafo de tipo árvore. O Grafo tipo árvore é tratado como uma "Árvore Heurística", que buscará unir o potencial de organização do Grafo à uma proposta artística estética e epistêmica em forma de uma representação de árvore conceitual. Como um grafo, essa árvore terá elementos de uma temática central. A construção desse modelo seguiu algumas regras: a árvore foi de início desenhada a mão livre e o posicionamento dos elementos obedeceu a uma ordem de hierárquica para conectar as partes articuladas de um objeto real de conhecimento.

A gamificação e Hiper disciplinaridade estão muito ligadas a produção de um modelo de árvore heurística epistêmica, que envolveu múltiplas competências simultaneamente, viso-motoras, motoras e áudio-fonéticas lógico-sistêmicas, para elaborar e organizar os elementos, entre si, conjuntamente com o pensamento visual estético reflexivo ao abstrair-se sobre o produto.

A equipe do projeto é composta por deferentes áreas de conhecimento de forma integrada: a linguagem de programação, música, comunicação, pintura e design, que trabalham em colaboração.

A árvore dos movimentos artísticos representa cinco dos movimentos modernos mais conhecidos, baseando-se em seus traços e características dos estilos. Cada galho possui características de um movimento e estão desenhados em ordem da direita para esquerda de tempo, eles carregam três quadros com o nomes de artistas marcantes de cada movimento. Esses artistas estão inseridos em quadros, exatamente para reforçar essa ideia da pintura na história da arte. O desenho dos galhos destaca os traços mais característicos de cada movimento artístico para oferecer um grau significativo de impacto visual contribuindo para o reconhecimento das obras de arte para além dos nomes de seus autores.

Esse projeto é incremental e seguirá em direção a contribuir para novas práticas de ensino/aprendizagem metacognitiva através de artefatos digitais calibrados para eliciar o desenvolvimento de competências cognitivo-linguísticas requisitadas para o séc. XXI e a sociedade 5.0.

BIBLIOGRAFIA: MACEDO, L. D.,Aprender com Jogos e Situações-Problema. Porto Alegre: Artmed, 2000 MARQUES, C. V. M. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. MOTTA, J. M. C. Jogos: Repetição ou Criação? São Paulo: Plexus, 1994

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3943**

TÍTULO: **DESENVOLVIMENTO DE PROCESSO DE PRODUÇÃO DE BIODIESEL A PARTIR DE MATÉRIAS PRIMAS DE BAIXO CUSTO USANDO CATALISADORES POLIMÉRICOS SULFÔNICOS**

AUTOR(ES) : **JÚLIO CÉSAR VARGAS MARQUES,DANIEL HAAS**

ORIENTADOR(ES): **VIVIANE GOMES TEIXEIRA**

RESUMO:

No cenário energético atual, a preocupação com a conservação e reuso efetivo de recursos vem se tornando uma prioridade. Portanto, o desenvolvimento de diversos métodos que permitam a reciclagem de óleos usados em fritura de alimentos para produção de biodiesel tem sido alvo de estudos. Esses óleos se tornaram interessantes por serem provenientes de origens renováveis e por serem passíveis de reutilização se tratados quimicamente (REZENDE et al, 2008). Por isso, esse estudo apresenta a pesquisa bibliográfica inicial sobre o tratamento de óleos ácidos utilizando resinas de troca iônica para a produção de biodiesel. Verificou-se que o tratamento pode ser feito pela transesterificação dos ácidos graxos presentes nos óleos em alto teor. Em diversos casos, são utilizados catalisadores homogêneos nesse processo, como o H_2SO_4 . Entretanto, a catálise homogênea apresenta diversas desvantagens como a difícil remoção dos catalisadores do meio após o término da reação, bem como a possibilidade de contaminação do produto pelo catalisador e geração de resíduos. Os catalisadores homogêneos vêm sendo então substituídos por heterogêneos e, dentre esses, estão as resinas de troca iônica. Estas são materiais poliméricos com grupos funcionais em sua superfície capazes de se ionizar no meio no qual estão inseridos. As resinas de troca iônica podem ser produzidas pela técnica de polimerização em suspensão, o que se deve principalmente à morfologia esféricas dos polímeros resultantes, interessante para a catálise heterogênea, além da possibilidade da formação de poros que aumentam a eficiência da resina. Dentre os polímeros pesquisados e mais promissor para o futuro desenvolvimento experimental do projeto está o polidivinilbenzeno, devido à possibilidade de ter grupos funcionais inseridos em seus anéis aromáticos, bem como ao alto grau de reticulação promovido pelo divinilbenzeno, o que aumenta a sua área específica. Como apenas os grupos funcionais do exterior das esferas de polímero não são suficientes para gerar uma alta atividade catalítica e compensar o uso destas resinas como catalisadores, são adicionados compostos porogênicos na síntese desses materiais, a fim de promover a formação de poros, aumentando assim a superfície de contato com o meio reacional. Quanto aos grupos funcionais interessantes para a utilização como catalisadores da esterificação de óleos, propôs-se o uso do grupo ácido sulfônico por se tratar de um ácido de Bronsted-Lowry forte. Esses grupos funcionais são adicionados posteriormente à polimerização pelo processo de sulfonação dos anéis aromáticos presentes na cadeia polimérica. A pesquisa mostrou a necessidade de estudar os parâmetros de síntese desses catalisadores a fim de obter produtos com propriedades catalíticas adequadas à reação de esterificação. Assim, serão estudados diferentes tipos de agentes porogênicos e diferentes condições de sulfonação dos polidivinilbenzenos.

BIBLIOGRAFIA: S.M. Rezende, M.C. Reis, M.G. Reid, P.L.S. Jr., F.M.B. Coutinho, R.A.S. San Gil, E.R. Lachter, Transesterification of vegetable oils promoted by poly(styrene-divinylbenzene) and poly(divinylbenzene), Appl. Catal. A: Gen. 349 (2008) 198-203

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3944**

TÍTULO: **O POTENCIAL DE MONITORAMENTOS PARTICIPATIVOS DE PRAIAS ARENOSAS: EXPERIÊNCIAS A PARTIR DO PROJETO DE EXTENSÃO MAR À VISTA**

AUTOR(ES) : **PEDRO RAMOS MACIEL RIBEIRO,ANA BEATRIZ PIRES FRANCISCO,LEONARDO CAÇADINI BIZERRA DA SILVA,LUIZ FERNANDO DA COSTA PETERSEN**

ORIENTADOR(ES): **FLAVIA MORAES LINS DE BARROS,JULIA VALENTIN LAURINDO SANTOS**

RESUMO:

O monitoramento periódico de praias arenosas é de grande importância, uma vez que esses ambientes apresentam grande variabilidade em sua dinâmica física e se caracterizam como espaços de enorme importância econômica e ambiental. O monitoramento das condições físicas e socioeconômicas das praias arenosas fornece informações da sua dinâmica ao longo do tempo, e essas informações podem auxiliar na criação de ações e políticas importantes para a gestão desses ambientes, além de fornecer importantes dados para certos estudos científicos. Levando em conta a demanda por monitoramentos, o projeto Mar à Vista vem realizando, desde sua concepção em 2018, iniciativas para criação de uma rede de monitoramento colaborativo das praias arenosas do estado do Rio de Janeiro. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo a análise das iniciativas de monitoramento praias participativo desenvolvidas por este projeto de extensão.

Sob a ótica da ciência cidadã, a rede de monitoramento pretendida pelo Mar à Vista objetiva a efetiva participação dos usuários da praia (como ambulantes, surfistas, turistas, entre outros) na construção de conhecimento científico sobre o ambiente que frequentam. Além disso, por constantemente frequentarem as praias, os usuários podem gerar dados com maior frequência que uma pequena equipe de pesquisadores. Para realizar o monitoramento, o projeto utiliza um formulário de observação e a metodologia CoastSnap. O formulário, elaborado pelo próprio projeto e disponibilizado no aplicativo Vicon Saga (desenvolvido pelo Laboratório de Geoprocessamento - UFRJ), é empregado pelo Mar à Vista desde 2018, enquanto o uso da metodologia CoastSnap iniciou-se em 2020.

O questionário presente na plataforma Vicon Saga atua como uma ferramenta de apoio para coleta de dados qualitativos como: largura da faixa de areia, poluição do mar e da areia, atividades ocorrendo na praia, entre outros, possibilitando a construção de um banco de dados para o projeto. Por sua vez, a metodologia CoastSnap, desenvolvida na Austrália, baseia-se na técnica de fotogrametria, ou seja, fotos tiradas repetidamente em um mesmo local e ângulo, bastando apenas encaixar o celular na estrutura e bater a foto, e, após isso, publicar em redes sociais como Instagram ou Facebook. As instalações do CoastSnap já estão presentes na Praia do Perú (Cabo Frio) e no Parque Municipal da Prainha (Rio de Janeiro). Para desenvolver essa atividade, o Mar à Vista conta com a parceria do Projeto Bandeira Azul, atuante na Praia do Perú. De acordo com o estudo de Harley et al. (2019), constatou-se que os dados provenientes do CoastSnap são tão precisos quanto outras técnicas de monitoramento praias.

Desde 2020, foram contabilizadas mais de 50 imagens provenientes do CoastSnap, enquanto foram preenchidos mais de 150 formulários no aplicativo Vicon Saga desde 2018. Esses fatos apontam para o grande potencial de engajamento proporcionado pelas metodologias utilizadas pelo projeto.

BIBLIOGRAFIA: HARLEY, M. D. et al. Shoreline change mapping using crowd-sourced smartphone images. Coastal Engineering, v. 150, p. 175-189, 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3948**

TÍTULO: **ÓXIDOS DE FERRO OBTIDOS POR SÍNTESE DE COMBUSTÃO EM SOLUÇÃO: APLICAÇÃO EM PROCESSOS DE DESCONTAMINAÇÃO DE EFLUENTES.**

AUTOR(ES) : **YASMIM MORAES CORREIA**

ORIENTADOR(ES): **FRANCISCO MAMOEL DOS SANTOS GARRIDO,MARTA ELOISA MEDEIROS**

RESUMO:

Grandes volumes de efluentes contaminados por corantes orgânicos vêm sendo gerados pela indústria (FERREIRA et al., 2019). O descarte desses resíduos pode ocasionar um desequilíbrio da vida aquática. Os óxidos de ferro nanoestruturados, como a hematita (α -Fe₂O₃) e a maghemita (γ -Fe₂O₃), são fotocatalisadores com aplicação no tratamento desses efluentes. Esses óxidos são semicondutores com baixo valor da "banda proibida", permitindo a utilização de luz solar no processo (OLIVEIRA et al., 2013). Podendo ser facilmente recuperados devido sua propriedade magnética (SILVA et al, 2015). Nosso estudo objetivou a produção de óxidos de ferro através de uma síntese de combustão - reação de oxirredução exotérmica entre um oxidante solúvel, o nitrato de ferro nona hidratado e o amido (combustível) - em que parâmetros como temperatura, proporção molar dos reagentes e atmosfera são variados. A análise do efeito desses parâmetros de síntese sobre as características do material obtido é fundamental para se avaliar o potencial desses materiais na degradação de corantes. Espera-se materiais com propriedades fotocatalíticas, adsorventes e magnéticas, para sua recuperação. Foram realizadas cinco sínteses em presença de O₂, sendo três delas realizadas numa proporção molar amido/ion nitrato de 1:3 (A, B e C), uma de 1:2 (D) e outra de 1:1 (F). Outras duas foram feitas num ambiente isento de oxigênio, sendo uma numa proporção de 1:3 (G), e outra em 1:2 (E). As soluções foram aquecidas à 100°C por 2 horas para a formação de um gel. No processo de secagem, o gel formado foi aquecido a 150°C (B, D, E e F) ou 250°C (A, C e G), durante o tempo necessário até a obtenção de um xerogel. Os sólidos obtidos foram aquecidos em um forno a 250°C ou 300°C, por duas horas, para finalizar o processo de combustão. As amostras foram analisadas por Espectroscopia no Infravermelho (IV) e Difração de Raios X (DRX), para esta última técnica ainda não foram feitas todas as análises. Os espectros IVs das amostras aquecidas a 150°C apresentam bandas largas (centradas em 3417, 1550, 1380 e 490 cm⁻¹, para a síntese B) típicas de materiais amorfos e com resíduos de matéria orgânica, indicando não ser esta uma temperatura adequada para a organização da estrutura magnética. Entretanto, todas as amostras obtidas a 300°C se mostraram magnéticas, confirmando-se por DRX a presença das fases α -Fe₂O₃ e γ -Fe₂O₃, na síntese A, enquanto na síntese B foram observados apenas os picos de difração característicos da fase γ -Fe₂O₃ (magnética), nessa temperatura. Os resultados de IV (300°C) indicam bandas típicas da fase γ -Fe₂O₃ (637, 559 e 421 cm⁻¹) na síntese B, porém nas sínteses A, D, E, F e G, observam-se também bandas da fase α -Fe₂O₃ (533 e 447 cm⁻¹). Portanto, a temperatura de síntese é um parâmetro que afeta as propriedades dos materiais obtidos. Entretanto, é necessário a análise dos demais resultados de DRX para se ter uma melhor compreensão do efeito dos outros parâmetros sobre as fases formadas.

BIBLIOGRAFIA: FERREIRA, M.G.; GARRIDO, F.M.S.; MEDEIROS, M.E.. Síntese de óxidos semicondutores por combustão e avaliação das propriedades de adsorção e fotocatalise. X Encontro Técnico de Materiais e Química, 2019. OLIVEIRA, L.C.A; FABRIS, J.D.; PEREIRA, M.C.. Óxidos de ferro e suas aplicações em processos catalíticos: uma revisão. Química Nova, v. 36, n. 1, p. 123-130, 2013. SILVA, M.F.; PINEDA, E.A.G.; BERGAMASCO, R.. Aplicação de óxidos de ferro nanoestruturados como adsorventes e fotocatalisadores na remoção de poluentes de águas residuais. Química Nova, 2015, v. 38, n. 3, p. 393-398.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3952**

TÍTULO: **ESTRELAS COMPACTAS: EQUAÇÕES DE ESTADO, LIMITES, OBSERVAÇÕES E HIPÓTESES**

AUTOR(ES) : **JOÃO OCTÁVIO OLIVEIRA CONY**

ORIENTADOR(ES): **EDUARDO SOUZA FRAGA**

RESUMO:

Estrelas tradicionais são corpos celestes massivos o suficiente para produzirem calor e luz própria através da fusão nuclear. Já é esperado que estrelas tenham massas gigantescas, mas quando encontramos objetos astronômicos que possuem massas dignas de estrelas, mas além disso têm um volume surpreendentemente pequeno, as ditas estrelas compactas (ou objetos compactos), os efeitos da relatividade geral se mostram cruciais em seus estudos (SCHAFFNER-BIELICH). A densidade desses corpos é alta o suficiente para se comparar com o núcleo atômico, de forma que esses corpos têm chamado a atenção tanto de astrônomos e relativistas, como também dos físicos nucleares e de partículas.

Anãs brancas, estrelas de nêutrons e buracos negros, ou seja, os finais dos ciclos estelares, são os casos mais tradicionais de estrelas compactas (ou objetos compactos). Apesar disso, cresce o estudo das teóricas estrelas exóticas, como as estrelas de quarks e estrelas estranhas, que seriam formadas pela decomposição de nêutrons de uma estrela de nêutrons em quarks up e down (no caso da estrela de quarks) e possivelmente com a presença de matéria estranha (no caso da estrela estranha). Ao contrário das estrelas ordinárias, estrelas compactas não queimam combustível nuclear, ou seja, elas não se estabilizam através da pressão térmica, e sim através de diferentes processos, como a pressão de um gás de Fermi degenerado.

Neste trabalho, analisamos as condições necessárias para a formação de estrelas compactas e suas equações de estado, bem como mostramos as observações das anãs brancas, das estrelas de nêutrons e dos buracos negros, e como tais observações se comparam com as previsões teóricas. Discutimos também a possibilidade da existência de estrelas exóticas, mostrando, caso elas existam, em quais condições do cosmo elas poderiam se formar.

BIBLIOGRAFIA: SHAPIRO, S.D. and TEUKOLSKY, S.A. (1983) Black Holes, White Dwarfs and Neutron Stars. John Wiley and Sons, New York. SCHAFFNER-BIELICH, J. (2020) Compact Star Physics. Cambridge University Press. SAGERT, I. et al. Compact Stars for Undergraduates. Eur.J.Phys. 27 (2006) 577-610.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3956**

TÍTULO: **REAÇÕES DE SUZUKI EM MEIO AQUOSO FOTOCALISADAS POR NANOPARTÍCULAS HÍBRIDAS AU-PD**

AUTOR(ES) : **VITOR ALEXANDRE SANTOS DA SILVA, JULIANA CRISTINA ALVES DE PAIVA**

ORIENTADOR(ES): **LUIZ FERNANDO BRUM MALTA, JAQUELINE DIAS SENRA**

RESUMO:

Nanopartículas (NPs) metálicas apresentam propriedades ópticas e eletrônicas diferenciadas quando comparadas a sua forma *bulk*. A grande área superficial apresentada pelas NPs metálicas é uma das características que as tornam interessantes para processos catalíticos. Outra característica promissora se origina do efeito dos Plásmons Localizados de Superfície (PLS) apresentado por nanopartículas de metais nobres, razão pela qual se tem estudado sobre catálise plasmônica. Este efeito, caracterizado por uma interação entre radiações eletromagnéticas e NPs metálicas, é capaz de transferir energia para sistemas reacionais, com a catálise recebendo então o nome de catálise plasmônica. Neste trabalho, NPs de Au-Pd foram sintetizadas e caracterizadas com o intuito de avaliar sua atividade catalítica - estimulada por luz visível - na reação de acoplamento cruzado de Suzuki-Miyaura em condições verdes, uma reação de grande interesse na indústria farmacêutica. As nanopartículas híbridas Au-Pd foram sintetizadas em duas etapas. A primeira contemplou a síntese de nanopartículas de Au (AuNPs). Nesta etapa utilizou-se solução aquosa 4 mM de NaAuCl₄ como precursor, à qual foi adicionada solução 40 mM de citrato de sódio, atuando como redutor/estabilizante. Na segunda etapa, adicionou-se rapidamente às AuNPs preparadas, com agitação, solução aquosa 5 mM de Na₂PdCl₄ (precursor de Pd). O carboidrato 2-hidróxiopropil-beta-ciclodextrina (β -HPCD) foi utilizado como redutor/estabilizante de Pd. A caracterização dos materiais foi realizada por espectroscopia UV-Vis, que mostrou uma banda de absorção em ~530 nm, valor característico da absorção plasmônica das AuNPs. Uma microscopia eletrônica de varredura com canhão de emissão por gradiente de campo (MEV-FEG) também foi realizada, que revelou nanopartículas esféricas com diâmetro médio de 30 nm. O catalisador foi avaliado a partir das reações de acoplamento da 4-bromoacetofenona e do 4-cloronitrobenzeno com o ácido fenilborônico em água a 25 °C. Resultados analisados em trabalhos anteriores mostraram que o sistema híbrido possui alta atividade catalítica que, diferentemente dos sistemas monometálicos, é intensificada na presença de luz natural, indicando uma possível catálise plasmônica.

Durante o período pandêmico foi realizada uma pesquisa bibliográfica acerca do emprego de catalisadores a base de hidróxidos duplo lamelares em reações de acoplamento C-C. A busca foi realizada na base SCOPUS, utilizando como termos de busca as palavras-chave LDH, Suzuki, *nanoparticles*, Au, Pd, *coupling*. Como resultado foram coletadas 17 referências, dentre as quais foi verificado o emprego dos HDLs de MgAl³⁺, ZnCr²⁺ e ZnAl³⁺, entre outros, principalmente associados a NPs mono ou bimetalicas de Pd, fornecendo resultados catalíticos promissores. Estes permitirão o aprimoramento do nosso sistema catalítico, explorando a sinergia entre os materiais lamelares e as NPs bimetalicas, bem como a confecção de um artigo de revisão da literatura.

BIBLIOGRAFIA: [1] Li, J.; Bai, X.; Lv, H. Ultrasonic-assisted reduction for facile synthesis of ultrafine supported Pd nanocatalysts by hydroxyl groups on the surfaces of layered double hydroxides and their catalytic properties. Ultrasonics Sonochemistry. 60, 2020. [2] Sahoo, M.; Mansingh, S.; Subudhi, S.; Mohapatra, P.; Parida K. A plasmonic AuPd bimetallic nanoalloy decorated over a GO/LDH hybrid. Catalysis Science & Technology. 17, 2020. [3] Singha, S.; Sahoo, M.; Parida, K. M. Highly active Pd nanoparticles dispersed on amine functionalized layered double hydroxide for Suzuki coupling reaction. Dalton Transactions. 27, 2011.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3970**

TÍTULO: **ESTUDO DA DINÂMICA DE SÍNTESE E DEGRADAÇÃO DE HSP-104 FUSIONADA À GFP INDUZIDA POR CHOQUE TÉRMICO VIA PROTEOMICA ALVO DIRECIONADA.**

AUTOR(ES) : **ISABELA MONTEIRO DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **MAGNO RODRIGUES JUNQUEIRA, FÁBIO NOGUEIRA, ELIS ELEUTHERIO, CHRISTIANE MARTINS DE VASCONCELLOS SILVEIRA, LUÍS FELIPE COSTA RAMOS, MICHELE RODRIGUES MARTINS, DÉBORA BORGES TOMAZ, NATÁLIA PINTO DE ALMEIDA**

RESUMO:

A quantificação absoluta de proteínas em células, fluidos e secretados permite interpretar fenômenos biológicos de maneira precisa e reprodutível. Um meio de quantificação muito utilizado é a fusão dos genes de interesse com epitopos (conhecidos como "tags"), como a proteína verde fluorescente (GFP - *Green Fluorescent Protein*), a qual é amplamente empregada em biologia celular e bioquímica como uma molécula repórter para estudar a expressão gênica, tráfego e localização de proteínas, interações proteína-proteína e transdução de sinais. Porém, os métodos atuais de quantificação de proteínas fusionadas à GFP restringem-se à quantificação da intensidade de fluorescência por microscopia ou detecção usando anticorpos por *western blotting*, que são métodos semiquantitativos, comprometendo a comparação entre ensaios e a reprodutibilidade dos experimentos. Sendo assim, este projeto propõe uma estratégia baseada em proteômica alvo direcionada para a quantificação absoluta de GFP e, conseqüentemente, proteínas fusionadas a ela em diferentes meios biológicos, utilizando como modelo a quantificação absoluta da proteína HSP-104 em uma cepa de *S. cerevisiae*, expressando, como promotor endógeno, a HSP-104 fusionada à GFP. A partir desse método, será possível inferir a quantidade absoluta (cópias por célula) da proteína fusionada à GFP e acompanhar a sua variação cronológica de acordo com contexto biológico, e, portanto, melhor entender os mecanismos que envolvem a dinâmica de síntese e degradação de uma desagregase (HSP104) durante o estresse térmico e sua correlação com formação de agregados proteicos celulares que estão envolvidos em diversos processos patológicos importantes.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3974**

TÍTULO: **CONTEÚDOS AFINS À REDUÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC) DO ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS**

AUTOR(ES) : **GABRIEL AMORIM THAUMATURGO DA SILVA, TOMÁS COELHO NETTO DUEK**

ORIENTADOR(ES): **ANA LUIZA COELHO NETTO**

RESUMO:

As mudanças climáticas em andamento apontam uma tendência ao aumento dos eventos extremos de chuvas indutores de fenômenos naturais como os deslizamentos e inundações os quais devem ser concebidos como ameaças naturais que podem causar desastres. Os riscos de desastres estão associados ao potencial de perdas e danos de natureza social, ecológica e econômica, que pode alcançar grandes magnitudes, como ocorreu na Região Serrana do Rio de Janeiro em janeiro de 2011. O desastre ocorre quando a comunidade perde a capacidade de resposta e de funcionamento normal de suas instituições. Após o evento de 2011, marcos legais em prevenção de desastres foram criados incentivando a Educação Ambiental, no auxílio do fomento de uma cultura de prevenção de riscos. Este trabalho tem por objetivo analisar as competências e habilidades do "ensino fundamental - anos finais", atribuídas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), identificando disciplinas e conteúdos em Educação Ambiental, possíveis de serem relacionados à Redução de Riscos de Desastres (RRD). Esta análise é vista como suporte à futura expansão e adequação ao tema central voltado para RRD, com base na articulação entre os saberes científicos e os saberes da vivência, ou seja, fundamentada na Ecologia de Saberes (Santos, 2007). Para a elaboração deste projeto, foi realizada uma pesquisa documental da BNCC, além da leitura de artigos sobre a temática abordada. Os resultados foram organizados em uma tabela contendo as disciplinas e conteúdos inseridos no Ensino Fundamental - anos finais. Os critérios de classificação foram formulados a partir do que Marchezini *et al.* (2019) pontuam como a relação de "causa - consequência", sendo as causas correlacionadas a "Prevenção em RRD", e as consequências correlacionadas a "GRD", temas ligados a educação ambiental de forma direta ou indiretamente a temática de RRD. Ao analisar a tabela com os dois critérios de classificação, foi possível identificar que no "ensino fundamental - anos finais", as disciplinas de Língua Portuguesa, Geografia, Ciências e História apresentam conteúdos que possibilitam a apreensão de temas relacionados a RRD. Este projeto ainda se encontra em fase inicial, mas pode-se concluir que na BNCC é possível trabalhar com temas em Educação Ambiental relacionado com a RRD. No decorrer do projeto, outros documentos serão analisados, como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, os Parâmetros Curriculares Nacionais, além de uma nova revisão da BNCC, para que haja um fortalecimento de argumentos e embasamento legal para propor a aplicação da Redução de Riscos de Desastres nas escolas. Esse estudo integra o desenvolvimento da tese de doutorado, em andamento, de Tomas Coelho Netto Duek (PPGG-UFRJ) intitulada "A ECOLOGIA DE SABERES NA COMUNIDADE ESCOLAR PARA REDUÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES (RRD): aprendendo a conviver com as chuvas extremas em Nova Friburgo, RJ".

BIBLIOGRAFIA: A etapa do Ensino Fundamental. BNCC, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental>>. Acesso em: 27/09/2021 MARCHÉZINI, V., MENDONÇA, M.B., SATO, A.M, ROSA, T.C.S e ABELHEIRA, M. Educação para Redução de Riscos e Desastres: Experiências Formais e Não Formais no Estado do Rio de Janeiro. Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ, ISSN 0101-9759 e-ISSN 1982-3909 - Vol. 42-4, p.102-117 / 2019 SANTOS, B.S.; "Para além do pensamento abissal, das linhas globais a uma ecologia de saberes", Novos Estudos-CEBRAP, no 79, São Paulo, 2007

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3976**

TITULO: **O PAPEL DA IMAGEM NA CONSTRUÇÃO DA PAISAGEM POLÍTICA: UM ESTUDO SOBRE "A CAUSA MAIS BONITA DA CIDADE"**

AUTOR(ES) : **JOÃO PEDRO MONÇÃO DA SILVA PIRES**

ORIENTADOR(ES): **RAFAEL WINTER RIBEIRO,RACHEL DE ALMEIDA MOURA,TATIANA LEMOS DOS SANTOS BORGES**

RESUMO:

Este trabalho é uma continuação da pesquisa "Paisagem política e Facebook: estudo sobre 'A Causa Mais Bonita da Cidade'", apresentada na edição passada da Jornada de Iniciação Científica. A Causa Mais Bonita da Cidade é um movimento social criado em 2017, localizado no Bairro Bom Retiro, em Curitiba - PR e tem como objetivo impedir a construção de empreendimentos imobiliários no espaço no qual no passado era instalado o Hospital Psiquiátrico do Bom Retiro. Além disso, reivindica a construção de um parque para uso público neste local, preservando assim a área verde e os corpos hídricos presentes na área.

O principal meio de divulgação deste movimento é uma página no Facebook, onde há publicações referentes às convocações para manifestações presenciais, detalhes do processo, argumentos em prol da causa, entre outros. Ademais, há álbuns de fotografias na página, os quais de forma qualitativa foram apresentados como resultados na edição passada da SIAC a partir de quatro principais temas abordados: instrumentos políticos (chamadas, abaixo-assinados, entre outros), impactos na infraestrutura urbana, o papel do verde no lazer e educação ambiental e, por fim, a importância do parque para a família e futuras gerações.

Deste modo, o objetivo deste trabalho é compreender qual a importância da página do Facebook e das imagens nas reivindicações. As questões que permeiam o trabalho são: De que forma "A Causa Mais Bonita da Cidade" mobiliza a paisagem a partir do uso de imagens da página no Facebook como instrumento de reivindicação? Qual o impacto que esta página no Facebook produz sobre os resultados de suas reivindicações? Qual a importância das fotos na mobilização? Quais elementos são considerados importantes na composição da imagem?

A operacionalização é pautada na busca por referencial teórico para fundamentar melhor o trabalho; na elaboração de entrevistas e questionários semi abertos online com participantes do movimento e na adaptação da ficha iconográfica e iconológica elaborada por Moura (2018), podendo assim também quantificar as categorias de imagem produzidas. Além disso, a Causa Mais Bonita da Cidade usa a paisagem como recurso político, denominada por Ribeiro (2018) como política da paisagem e organizada a partir de três eixos distintos: preservação do meio ambiente, do patrimônio cultural e intervenções urbanas.

A pesquisa é parte do projeto desenvolvido pelo Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Política e Território intitulado "Política da Paisagem nas cidades brasileiras: direito à paisagem, política urbana e democracia", que analisa um total de onze capitais no país, coordenado pelo professor Rafael Winter Ribeiro.

BIBLIOGRAFIA: MOURA, R. A. A construção de uma memória geográfica para o Brasil: Edgard Jacintho e o Sertão do IPHAN. Tese (Doutorado), Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2019. RIBEIRO, R. W. A política da paisagem em cidades brasileiras: instituições, mobilizações e representações a partir do Rio de Janeiro e Recife. In: FIDALGO, Pedro. (Org.). A paisagem como problema: conhecer para proteger, gerir e ordenar. 1ed.Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 2018, v. 05, p. 155-170.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3986**

TITULO: **O LÚDICO E A ESCRITA NA ABORDAGEM DA RELAÇÃO ENTRE PADRÕES DE BELEZA FEMININOS E PROFISSÕES EM AULAS DE CIÊNCIAS**

AUTOR(ES) : **SARAH CORREA MOREIRA DE SEQUEIRA,PATRICIA MARINATO**

ORIENTADOR(ES): **VIVIANE GOMES TEIXEIRA**

RESUMO:

Pensando no papel da mulher na sociedade, bem como nos padrões e estereótipos de gênero estipulados socialmente (Casimiro et al, 2012), desenvolveu-se uma atividade lúdica com estudantes meninas do ensino médio da rede pública do Estado do Rio de Janeiro, a fim de discutir tais temas. Para isso, a atividade teve como base a confecção de bonecas de papel em peças magnéticas com atributos físicos do que seria considerado belo e a produção de uma biografia das bonecas criadas pelas meninas. Sendo assim, as estudantes confeccionaram personagens ideais com as peças disponíveis, que variavam em cor de pele, peso corporal, altura e textura de cabelo, e a partir disso, montaram uma biografia com informações pessoais e de personalidade dessa personagem, como idade, profissão, escolaridade e relacionamentos interpessoais. Notou-se que, embora o grupo participante da atividade fosse majoritariamente composto por meninas pretas e pardas, elas optavam por descrever e construir bonecas alinhadas com padrões de beleza impostos pela sociedade - corpos brancos, magros, com cabelos lisos e olhos claros. A análise das biografias com as características das personagens permitiu observar diversas inconsistências quanto ao conhecimento das alunas sobre formação e atuação profissional. Alguns dos textos produzidos descreviam uma personagem que era advogada, mas só havia estudado até o Ensino Médio, ou uma personagem que era advogada bem-sucedida, mas a sua renda era proveniente da produção doméstica e venda de doces. Portanto, a coerência na construção visual e textual da biografia se mostrou deficitária, pois a realidade das alunas entrava em choque com os padrões sociais, principalmente, aqueles que elas não vivenciavam ou faziam parte, o que se mostrou especificamente claro na expressão escrita. No que se refere aos estereótipos de gênero na escolha profissional, as profissões referentes à saúde e à beleza física foram as mais indicadas. As estudantes consideraram, ainda, durante as discussões, que as personagens magras, brancas e de cabelo liso, não tinham aparência física nem hábitos comuns aos cientistas, o que as impediria de exercer profissões das ciências (exatas e da natureza). A atividade foi uma grande facilitadora da abordagem do tema com as estudantes e permitiu levantar e discutir a presença do padrão hegemônico de beleza em nossas escolhas, inclusive as profissionais.

BIBLIOGRAFIA: Casimiro, E. S; Galdino, F. F. S; de Sá, G.M. As concepções de corpo construídas ao longo da história ocidental: da Grécia antiga à contemporaneidade. Μετάvoια, São João del-Rei/MG, n.14, 2012; Revista eletrônica UFSJ <http://www.ufsj.edu.br/revistalable>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3993**

TÍTULO: **DESENVOLVIMENTO DE SIMULADOR ANTROPOMÓRFICO DE MAMA 3D PARA AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DE DOSE EM MAMOGRAFIA**

AUTOR(ES) : **FERNANDA GOUVEIA PINHEIRO MAGALHAES**

ORIENTADOR(ES): **JOSILENE SANTOS**

RESUMO:

A mamografia de rastreamento está associada à significativa redução de mortalidade por câncer de mama, devido à sua capacidade de detectar lesões malignas precocemente [1]. Entretanto, a exposição da mama a feixes de radiação ionizante oferecem riscos de indução ao câncer, uma vez que o tecido glandular é radiosensível, exigindo otimização das técnicas e buscando uma melhor relação risco-benefício. Objetos simuladores da mama ou *phantoms* são necessários para a estimativa em dose em mamografia e otimização da qualidade da imagem usada para o diagnóstico do câncer de mama. Em mamografia, os *phantoms* adotados pelos principais protocolos de controle de qualidade e dosimetria não consideram o efeito da anatomia mamária na dose nem na qualidade da imagem, uma vez que são produzidos em forma de blocos de material com distribuição homogênea, ignorando uma estimativa de dose absorvida mais realista na qual respeitem a anatomia da mama e sua real composição. O objetivo específico desta pesquisa é caracterizar materiais utilizados para impressão 3D em busca de materiais radiologicamente equivalentes a tecidos biológicos que possam ser utilizados para a confecção de um simulador radiográfico antropomórfico da mama. Essa caracterização visa a determinação dos coeficientes mássicos de atenuação linear desses materiais por meio da técnica de espectrometria de raios X. Como isso, espera-se que a autora deste trabalho obtenha, como resultado principal, a determinação dos materiais cujas propriedades físicas resultem na interação da radiação X na faixa de energia de mamografia com esses materiais de forma similar às interações dos raios X com os tecidos que compõem a mama. A metodologia experimental consiste em medir espectros incidentes e transmitidos por diversas espessuras desses materiais e por meio da atenuação exponencial de feixes estreitos com o aumento das espessuras, determinando os coeficientes de atenuação para a energia média dos feixes utilizados. Como resultados preliminares, alguns materiais foram analisados e um material candidato a substituto de tecido adiposo já foi encontrado. A longo prazo, este trabalho pode contribuir com o desenvolvimento de um objeto simulador de mama 3D e procedimentos experimentais que possam contribuir para a estimativa da dose glandular em paciente que possuem diferentes espessuras e glandularidades na mamografia. Comercialmente, existem disponíveis impressoras 3D capazes de imprimir uma vasta gama de materiais e essa tecnologia já tem sido aplicada para impressão de objetos simuladores 3D na Física Médica [2]. O modelo de mama que deve ser utilizado para produzir os objetos simuladores propostos foi elaborado pelo pesquisador Christian Graff do US Food and Drug Administration - FDA e está disponível por meio dos softwares abertos VICTRE Breast Phantom e VICTRE breastCompress [3].

BIBLIOGRAFIA: [1] Urban L A B D, et. al. 2012 Recommendations of colégio brasileiro de radiologia e diagnóstico por imagem, sociedade brasileira de mastologia, and federação brasileira das associações de ginecologia e obstetrícia for imaging screening for breast cancer Rad. Brasileira 45 334-9 [2] Sikaria D, Musinsky S, Sturgeon G M, Solomon J, Diao A, Gehm M E, Samei E, Glick S J and Ló J Y Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE, 2016, vol. Series 9783 [3] Christian G. Graff, "A new, open-source, multi-modality digital breast phantom," Proc. SPIE 9783, Medical Imaging 2016: Physics of Medical Imaging, 978309 (22 March 2016)

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3995**

TÍTULO: **CONSENTIMENTO INFORMADO SOBRE USO DA RADIAÇÃO IONIZANTE EM PROCEDIMENTOS MÉDICOS: ARCABOUÇO LEGAL NO BRASIL E NO MUNDO.**

AUTOR(ES) : **HILLARY MARVILA, THAMIRYS MUSSEL, LARISSA GABRIELA OLIVEIRA DE SANTANA, GABRIEL QUEIROZ DE MIRANDA, ANA CLARA MACHADO DE OLIVEIRA, JOAO VITOR RIBEIRO NEVES, LORENA DIAS DE OLIVEIRA, MARIA EDUARDA SOUZA DA SILVA LIMA, VITÓRIA DE LIMA R. BAPTISTA**

ORIENTADOR(ES): **ODAIR DIAS GONCALVES, JOSILENE SANTOS**

RESUMO:

A radiação ionizante é grande aliada à medicina, desde diagnóstico à terapias. Por isso, é importante considerar os riscos e benefícios do seu uso para informar os pacientes. O objetivo geral deste trabalho é propor uma melhor comunicação dos riscos e benefícios do uso da radiação ionizante para pacientes. Para isso é preciso compreender as bases legais que fundamentam o direito do paciente à informação, bem como o direito à recusa de certos procedimentos. Logo, o objetivo específico deste trabalho foi fazer o levantamento do arcabouço legal, no Brasil e no mundo, que discorre sobre o direito do paciente à informação. No Brasil, da interpretação do paciente como um consumidor de serviços de saúde, pode-se inferir que o direito à informação está atrelado ao código do consumidor que dispõe como direito: à proteção da vida, saúde e segurança contra os riscos provocados por práticas no fornecimento de produtos e serviços, além da informação esclarecida sobre os diferentes produtos e serviços [1]. Em casos gerais, o conselho geral de medicina, CFM 1/2016 [2] também orienta sobre o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) em procedimentos médicos, mas não é específico quanto aos casos em que o risco está associado ao uso de radiação ionizante em baixas doses.

Informar não é uma tarefa simples, por este motivo, não há uma padronização de como a informação quanto ao risco do uso de radiação ionizante em procedimentos médicos deve ser passada. Cada país possui uma legislação, logo, uma maneira de informar. Por exemplo, a União Européia possui a mais completa regulamentação, a comunicação é feita verbalmente, através de material escrito, utiliza o TCLE e campanhas de conscientização prévia [3]. Além disso, alguns países membros da União Européia possuem leis complementares à regulação geral, como é o caso de Portugal e Espanha. No Reino Unido e na Colômbia o grau de informação a ser passado não é determinado. No México há regulamentação para uso do TCLE. Em El Salvador, há apenas material escrito e o uso de placas informativas como parte do processo de informação.

Diante do risco associado à exposição à radiação ionizante e das práticas da comunicação de risco em procedimentos médicos levantadas em outros países, concluímos que no Brasil deveríamos ter orientações ou normas mais específicas que norteassem tais práticas. Na ausência disso, sugerimos que os pacientes sejam ao menos informados por meio de panfletos informativos sobre os procedimentos que estão sendo submetidos. Uma etapa subsequente deste projeto consiste em propor os conteúdos para estes panfletos informativos. A partir da divulgação desses materiais esperamos obter como resultado decisões conscientes, livres de dúvidas fazendo com que o paciente usufrua de sua liberdade e direito de escolha sobre o próprio corpo, após a reflexão de todos os riscos e benefícios apresentados.

BIBLIOGRAFIA: 1- Senado federal. Código de defesa do Consumidor e normas correlatas. 2º edição 2017. [internet] [acesso em 18 de outubro de 2021]. Disponível: <https://bitly.com/lSe9S> . 2- Conselho federal de Medicina, Recomendação CFM N 1/2016 [internet] [acesso 18 de outubro de 2021] Disponível: https://portal.cfm.org.br/images/Recomendacoes/1_2016.pdf 3- EURATON. Site oficial.[internet] [acesso em 08 de agosto de 2021]. Disponível: <https://bitlybr.com/Brgt>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3998**

TITULO: **FOTOCONTROLE DAS PROPRIEDADES MAGNÉTICAS DE NANOESTRUTURAS HÍBRIDAS MAGNETO-PLASMÔNICAS**

AUTOR(ES) : **PALOMA, PAULO HENRIQUE DE SOUZA PICCIANI, RAFAEL A. ALLÃO CASSARO, MICHELLE RODRIGUES DE LIMA ZANETTI**

ORIENTADOR(ES): **GIORDANO PONETI**

RESUMO:

O estudo das propriedades magnéticas de sistemas nanoestruturados é uma das áreas de pesquisa mais ativas em Nanotecnologia, visto que apresenta potenciais aplicações significativas, como por exemplo nos setores da bio-medicina, sendo funcional para o carregamento seletivo de fármacos, e dos materiais funcionais de nova geração, aprimorando o processamento e armazenamento de informações.[1]

Para compreensão desses sistemas é necessário conhecer o fenômeno da Tautomeria de Valência, onde os novos materiais moleculares são interconvertíveis e apresentam biestabilidade magnética, ótica e estrutural devido uma transferência de elétrons intramolecular. A população entre esses estados pode ser controlada reversivelmente por meio de um estímulo externo, como alterações na temperatura, pressão e radiação.[2] A redistribuição de cargas no interior dos complexos gera dois (ou mais) estados eletrônicos possíveis para as moléculas, os quais possuem características físicas diferentes, servindo assim com base para a utilização tecnológica desses materiais como Interruptores Moleculares.

O presente trabalho tem o intuito de avaliar a influência da absorção plasmônica de nanobastões de ouro afeta as propriedades fotomagnéticas de um Interruptor Molecular. Espera-se observar nesse sistema híbrido que a ressonância plasmônica tenha um máximo de absorção ótica correspondente ao valor de radiação necessária para induzir a transição da tautomeria de valência do complexo.[3] O estudo busca avaliar se a intensificação do campo eletromagnético local gerada pela ressonância plasmônica afeta a porcentagem fotoinduzida e a temperatura de transição dos tautômeros de valência.

Para isso a primeira etapa do projeto é sintetizar os nanobastões de ouro, tal passo foi iniciado porém através da microscopia eletrônica de transmissão foi possível observar que as sementes cresceram, mas não ficaram no formato de bastão desejado. A segunda etapa consiste na formação do complexo que sofrem a tautomeria de valência: para isso também deve-se sintetizar os ligantes. Embora essa etapa tenha sido iniciada, através dos dados obtidos pelo RMN e pela cromatografia de camada fina observou-se a necessidade de purificação do ligante. As etapas sucessivas do trabalho envolverão a funcionalização do tautômero de valência com um grupo funcional tiólico, para que os sistemas híbridos sejam preparados por automontagem em solução.

BIBLIOGRAFIA: [1] Sanvito, S. Molecular spintronics. Chem. Soc. Rev. 2011, n. 40, p. 3336-3355. [2] Tezgerevska, T.; Alley, K. G.; Boskovic, C. Valence tautomerism in metal complexes: Stimulated and reversible intramolecular electron transfer between metal centers and organic ligands. Coord. Chem. Ver. 2014, n. 268, p. 23-40 [3] S. Eustis, M. A. El-Sayed, Why gold nanoparticles are more precious than pretty gold: Noble metal surface plasmon resonance and its enhancement of the radiative and nonradiative properties of nanocrystals of different shapes. Chem Soc. Rev., 2009, n. 35, p. 209-217

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4002**

TÍTULO: **APLICAÇÕES DE TÉCNICAS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA EM R E PYTHON**

AUTOR(ES) : **IGOR**

ORIENTADOR(ES): **KELLY CRISTINA MOTA GONÇALVES**

RESUMO:

Aprendizado de máquina é o campo de pesquisa relacionado à análise automatizada de dados em larga escala, a partir de produção de modelos e algoritmos que permitem processar informações e ajudar na tomada de decisões. O aprendizado supervisionado basicamente se divide em problemas de classificação ou regressão, quando a variável de interesse for categórica ou quantitativa, respectivamente. O objetivo deste projeto é a discussão, documentação e análise do desempenho de técnicas de aprendizado de máquina supervisionados, além de aplicações destas em problemas práticos. Em particular, estamos interessados nas técnicas de regressão linear, regressão logística, redes neurais e k-vizinhos mais próximos (Matlof, 2017).

Nos métodos de regressão linear e logística temos uma medida, geralmente quantitativa no primeiro caso (como o preço das ações) ou categórica no segundo (como paciente sofre ataque cardíaco ou não), as quais desejamos prever com base em um conjunto de recursos (como taxa de inflação do dia anterior no primeiro caso e se paciente faz dieta, no segundo). Neste caso, temos interesse particular em avaliar o desempenho do algoritmo gradiente descendente, muito utilizado neste contexto, sob diversas circunstâncias.

O método de redes neurais é frequentemente utilizado na área de reconhecimento de imagens e áudios onde são aplicadas redes neurais completamente conectadas e redes neurais convolucionais, como nos exemplos clássicos e já muito trabalhados dos dados do MNIST, CIFAR10, CIFAR100 e etc (<https://keras.io/api/datasets/>). Neste trabalho, além da aplicação desta metodologia a dados reais, também faremos análises mais detalhadas sobre possíveis intuições dos modelos de redes neurais e como funciona o algoritmo de atualização dos parâmetros durante o treinamento a partir do gradiente descendente.

Além disso, temos interesse na técnica de k vizinhos mais próximos o qual, diferente dos métodos anteriores, é não-paramétrico, ou seja não há necessidade de treinamento do modelo.

Outro ponto importante a ser abordado nesses estudos é que, os códigos confeccionados para as aplicações da regressão linear e logística são feitos no Software R, enquanto que, para a aplicação de redes neurais e do método k-vizinhos utilizamos a linguagem Python através de um ambiente de notebooks Jupyter de códigos executados na nuvem do Google chamado Google Colaboratory. Nele utilizaremos bibliotecas como Scikit-image para pré-processamento de imagens e outras bibliotecas mais voltadas para o aprendizado de máquina em si como Scikit-learn, Keras e TensorFlow.

BIBLIOGRAFIA: Python Software Foundation. Available at <http://www.python.org>. Matlof, N. (2017) Statistical regression and classification: from linear models to machine learning. CRC Press. R Core Team (2020) R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4005**

TÍTULO: **ANÁLISE COMPARATIVA DE ARQUIVO DE CONDIÇÃO INICIAL E DADOS IN SITU E A INFLUÊNCIA DOS FLUXOS DE CALOR E MASSA PROVENIENTES DA BASE CLIMATOLÓGICA ERA-5 SOBRE A TEMPERATURA E SALINIDADE NA BAÍA DE GUANABARA**

AUTOR(ES) : **SUELLEN CARDOSO CARNEIRO, RAQUEL TOSTE, CARINA STEFONI BÖCK, LUIZ PAULO**

ORIENTADOR(ES): **LUIZ LANDAU**

RESUMO:

A modelagem numérica hidrodinâmica de corpos naturais é amplamente utilizada para obter conhecimento sobre o estado oceânico de forma contínua no tempo e no espaço, suprindo a ausência de dados observacionais. Este método permite um maior entendimento da hidrodinâmica possibilitando a previsão de condições futuras que dependem da acurácia das condições iniciais. Partindo dessa informação, este trabalho tem como objetivo caracterizar a distribuição de temperatura (T) e salinidade (S) na Baía de Guanabara (BG) e elaborar condições iniciais adequadas para a utilização em modelos hidrodinâmicos para a BG, assim como obter campos atmosféricos que auxiliem a compreensão dessas variáveis oceânicas. Os dados de T e S de superfície e fundo utilizados neste trabalho foram obtidos a partir de um levantamento realizado na literatura disponível, em 30 estações de coletas espalhadas por toda a BG, principalmente dos trabalhos do Bérigamo (2006) e Eichler et al. (2003). Esses dados foram categorizados de forma sazonal e interpolados para uma grade com resolução horizontal de 200 m. A partir desses dados foi gerado um arquivo de condição inicial para um modelo com 20 níveis verticais na BG, que será utilizado como "first guess" para a obtenção de uma climatologia acurada tanto vertical quanto horizontalmente em termos de distribuição de T e S. Os campos atmosféricos foram obtidos da análise do ERA5 dos quais foram calculados campos de fluxo de calor e massa na interface atmosfera/oceano, para auxiliar a compreensão da distribuição de T e S, e serem utilizados como forçantes na modelagem hidrodinâmica a ser realizada em etapa futura. O padrão de distribuição vertical e horizontal de T e S após esse processamento foi comparado com o arquivo original e com dados do Projeto Baía de Guanabara. Os resultados obtidos nessa fase foram satisfatórios, não apresentando valores espúrios em nenhum dos 20 níveis, indicando um comportamento bastante semelhante aos apresentados no arquivo original. Já em relação aos perfis verticais, o comparativo dos valores de T e S máximos e mínimos para o verão mostrou diferenças em relação aos perfis medidos no Projeto BG, cuja maior diferença observada foi no valor mínimo de T, onde o Projeto verificou o mínimo de 15,0°C, enquanto o "first guess", valores em torno dos 24,5°C. Já para o inverno, esse comparativo não demonstrou uma grande diferença, sendo a maior apresentada no valor máximo de S, sendo 34,0 o valor observado e o "first guess" em torno de 35,4. No entanto, essas diferenças verticais são esperadas visto que o "first guess" foi obtido através de observações esparsas. Tendo em vista que condições iniciais ideais partem de um estado hidrodinâmico mais próximo do observado, através dos resultados é possível observar que os valores obtidos para o "first guess" não apresentam grandes diferenças quando comparados com dados in situ, tornando-se apto para ser utilizado na modelagem hidrodinâmica.

BIBLIOGRAFIA: BÉRIGAMO, A.L., Características Hidrográficas, da circulação e dos transportes de volume e sal na Baía de Guanabara (RJ): variações sazonais e moduladas pela maré. 2006. 170 p. Tese de Doutorado. Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2006. EICHLER, P. P. B. et al. E Benthic Foraminiferal Response to Variations in Temperature, Salinity, Dissolved Oxygen and Organic Carbon, in the Guanabara Bay, Rio de Janeiro, Brazil. Anuário do Instituto de Geociências, vol 23, 2003.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4008**

TITULO: **"DO PROBLEMA DA UNIFICAÇÃO EM FÍSICA", E COMO KALUZA TENTOU RESOLVÊ-LO**

AUTOR(ES) : **João OCTÁVIO OLIVEIRA CONY**

ORIENTADOR(ES): **MARIA LETICIA GALLUZZI NUNES**

RESUMO:

Como parte de um projeto que visa resgatar para a História da Ciência e a História da Física a relevância de trabalhos que contribuíram de forma fundamental para avanços da Física contemporânea, este trabalho analisa o papel do eminente físico alemão Theodor Kaluza (1885-1954) na busca pela unificação da física através da adição de dimensões extras. 2021 marca o centenário de "Zum Unitätsproblem in der Physik" ("Do Problema da Unificação em Física"), paper seminal para a articulação entre Gravitação e Eletromagnetismo através da inserção teórica de uma quinta dimensão, através de um tensor métrico em cinco dimensões. Tal formulação implicava na lei da gravitação e nas leis de Maxwell como casos particulares de uma grande teoria e trazia, conceitualmente, implicações profundas para o entendimento do mundo físico e da realidade.

Em 1918, o matemático alemão Hermann Weyl (1885-1955) propusera unificar Gravitação e Eletromagnetismo a partir de uma mudança na métrica do espaço-tempo. O trabalho de Kaluza respondeu a essa proposta unificadora com um formalismo matemático único: estendendo a relatividade geral de Einstein para uma quinta dimensão e introduzindo uma condição cilíndrica e um tensor métrico pentadimensional, escrito em função do já usado tensor de Einstein. Kaluza empregou as equações de Einstein em cinco dimensões para extrair equações de campo e a da hipótese geodésica para encontrar as equações de movimento. Assim, sua métrica resgatava a relatividade geral e a eletrodinâmica, além da equação geodésica e a Lei de Força de Lorentz.

Kaluza inspirara-se no antigo desejo dos filósofos naturais de unificar as teorias descritoras da Natureza e entender as profundas conexões das áreas da ciência, como antes fizeram Newton, Oersted, Laplace, Faraday, Maxwell, Einstein e outros. Apesar de Kaluza não interpretar a quinta dimensão que introduziu em seu sistema teórico - não o elaborou ou apresentou em relação a ele um respaldo filosófico (de significado interpretativo) ou físico (significado experimental) - demonstrou a possível viabilidade matemática de seu modelo. Com o nascimento da mecânica quântica em 1925, em 1926 o físico sueco Oskar Klein (1894-1977) trouxe para essa teoria uma interpretação quântica, formando a agora chamada Teoria de Kaluza-Klein, mas que cairia no esquecimento nas próximas décadas. Ela seria, porém, resgatada, a partir de 1976, pela Supersimetria, dando lugar às chamadas "Kaluza-Klein Supergravities", necessárias para as formulações das Teorias de Cordas, hoje as candidatas mais poderosas para a compreensão da gravidade quântica. O trabalho de Kaluza marca, então, não apenas o início de uma física nova, mas uma mudança profunda na forma de compreender e estudar essa ciência.

BIBLIOGRAFIA: Theodor Kaluza. Zum Unitätsproblem der Physik. Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss. Berlin (Math. Phys.), 1921:966-972, 1921. Hermann Weyl. Gravitation and Electricity. Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss. Berlin (Math. Phys.), 465, 1918 Carlo Rovelli. The Disappearance of Space and Time. The Ontology of Spacetime, 1:25-36, 2016

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4014**

TITULO: **ESTUDO DE HIDROCARBONETOS ALIFÁTICOS E BIOMARCADORES PARA CARACTERIZAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO POR PETRÓLEO NA ZONA SETENTRIONAL DA BAÍA DE GUANABARA**

AUTOR(ES) : **João PEDRO CARNEIRO**

ORIENTADOR(ES): **JOÃO GRACIANO MENDONÇA FILHO**

RESUMO:

A Baía de Guanabara, localizada na Região Hidrográfica da Baía de Guanabara, é uma zona de grande relevância econômica, que comporta um ecossistema único, sendo então esta área um dos principais pontos na questão ambiental devido à sua vulnerabilidade à poluição. Com o objetivo de caracterizar a contaminação por petróleo e seus derivados, amostras analisadas em estudos anteriores por meio de métodos de geoquímica orgânica (COT e Pirólise Rock Eval) e análise por microscopia óptica (luz branca transmitida e luz azul incidente), resultaram na compartimentação da baía de Guanabara em 5 diferentes áreas de acordo com o grau de contaminação. As cinco zonas definidas foram: APA (Área de Proteção Ambiental), Setentrional, Central, Meridional e Oceânica. O presente trabalho tem como objetivo analisar e apresentar resultados com foco na Zona Setentrional da Baía de Guanabara. Os resultados são análises por cromatografia gasosa (CG) e cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM) dos compostos derivados do petróleo para verificar o grau de correlação dos contaminantes. Na Zona Setentrional, os resultados de UCM (Unresolved Complex Mixture) variaram de 799,16 ppm a 48,07 ppm e os valores de TPH (Hidrocarboneto Total do Petróleo) variaram de 923,00 ppm a 63,31 ppm, onde valores acima de 100 ppm são concentrações usualmente consideradas como resultado de contaminação por petróleo, indicando que a Zona Setentrional é uma área altamente impactada.

BIBLIOGRAFIA: Oliveira, E. A. (2008). Distribuição dos componentes orgânicos e particulados na Baía de Guanabara. Avaliação de contaminação por petróleo e seus derivados. Tese (Doutorado em Geologia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Programa de Pós-graduação em Geologia.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4018**

TÍTULO: **PALEOFLORA E RECONSTRUÇÃO PALEOAMBIENTAL DO POÇO 1-UN-32-PI (FORMAÇÃO CODÓ, CRETÁCIO INFERIOR) A PARTIR DE ANÁLISES PALINOLÓGICAS**

AUTOR(ES) : **MATEUS FRANCISCO AVELINO CAETANO**

ORIENTADOR(ES): **ARISTÓTELES DE MORAES RIOS NETTO, NATÁLIA DE PAULA SÁ, FERNANDO DANUBIO**

RESUMO:

É notória a relevância da Formação Codó, Bacia do Parnaíba, para o entendimento da porção ocidental nordeste do Brasil durante o intervalo final do Cretáceo Inicial (Aptiano final – Albiano inicial) (ANTONIOLI, 2001). A parte superior dessa unidade litoestratigráfica é marcada por claras ingressões marinhas (MENDES, 2007), mas a mesma influência ainda precisa ser mapeada em sua parte inferior, principalmente abaixo da camada evaporítica. Neste trabalho foi realizado um estudo palinoflorístico e paleoambiental preliminar, para a reconstrução dos ambientes pretéritos reconhecíveis na seção 1-UN-32-PI, perfurada como parte do Projeto Carvão (CPRM -1974) no município de Duque Bacelar – Maranhão. Dezesete amostras foram submetidas ao processamento palinológico padrão (Uesugui 1979) e as lâminas foram analisadas qualitativa e quantitativamente, com foco na palinoflora e na eventual presença de restos quitinosos de foraminíferos e dinoflagelados indicadores de influência marinha. As amostras apresentaram boa preservação e recuperação de palinómorfs. A biozona P270 foi identificada pela presença do grão de pólen de *Sergipea variverrucata* nas amostras 87,00m; 89,00m; 131,5m; 143,5m; 151,00m; 153,00m e 155,00, e permitiu datar a seção em Aptiano final e assim, correlacionar com as demais bacias sedimentares. A riqueza paleoflorística aponta para cerca de cinco famílias de Angiospermas (6 gêneros e 8 espécies), dez famílias de Gimnospermas (14 gêneros e 23 espécies), seis famílias de Pteridófitas (11 gêneros e 16 espécies) e 1 família de Licófitas (1 gênero e 2 espécies), além de outros grupos como dinocistos, *Mystheria oleopotrix*, ovoidites e zigósporos. Os gêneros Classopollis, Afropollis e Araucariacites foram os mais abundantes encontrados em toda seção, respectivamente. Dentre as pteridófitas, a espécie *Deltoidospora halli* destacou-se como a mais frequente. Foi aplicado o índice de diversidade de espécies de Shannon-Wiener (H' aumenta com a diversidade) para cada amostra. A diversidade florística pretérita variou entre as amostras estudadas, indicando que a composição da paleoflora não foi a mesma na totalidade do poço 1-UN-32-PI. A amostra 86,00m foi a mais diversa ($H' = 1,87$), enquanto a de 90,00m apresentou o menor valor ($H' = 0,729$). Além disso, foram observados dois intervalos (86 - 88,00m e 141,50-155,00m) com maiores valores de diversidade e um intervalo (89,00 a 143,50m, exceto 141,50m) com os menores valores. A sucessão palinológica corrobora para um possível paleoclima quente, árido a semiárido devido a abundância de Classopollis e um paleoambiente associado a corpos d'água doce a salobros, sob influência marinha detectada pela presença de dinoflagelados tanto nos intervalos de amostras 86-90,00m, quanto nas amostras 137,5m e 149,0m. Esse trabalho está inserido em um projeto multidisciplinar do Andar Alagoas nas bacias do Parnaíba e Araripe (Projeto ALAGOAS, ANP/Shell Brasil/UFRJ) desenvolvido no Depto. de Geologia/IGEO/UFRJ.

BIBLIOGRAFIA: ANTONIOLI, L. 2001. Estudo Palino-cronoestratigráfico da Formação Codó – Cretáceo Inferior do Nordeste do Brasil. Programa de Pós-graduação em Geologia, Instituto de Geociências, UFRJ, RJ, Tese de Doutorado, 303p. MENDES, M. S. Análise estratigráfica do intervalo Grajaú-Codó (Aptiano) da Bacia do Parnaíba, NE do Brasil. Dissertação (Mestrado) – UFRJ, RJ, 2007, 164p. UESUGUI, N., 1979. Palinologia; técnicas de tratamento de amostras. Boletim Técnico da Petrobras, 22, 229-240.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4020**

TÍTULO: **CÁLCULO DAS RELAÇÕES MASSA-RAIO PARA ESTRELAS COMPACTAS**

AUTOR(ES) : **URSULA MARIA MARTINS DA SILVA FONSECA**

ORIENTADOR(ES): **EDUARDO SOUZA FRAGA**

RESUMO:

Estrelas passam a maior parte de suas vidas realizando a fusão de hidrogênio em hélio a fim de manter o equilíbrio hidrostático. Quando o combustível de hidrogênio se esgota em seu interior, dizemos que estas estrelas entraram em sua maturidade. Uma vez que as reações de fusão são cessadas, a atração gravitacional comprime o caroço estelar até que sejam atingidas temperaturas altas o suficiente para iniciar um novo processo de fusão. Dessa forma, um novo estado de equilíbrio é atingido.

O fator que determina se a estrela conseguirá atingir temperaturas altas para iniciar novos processos de fusão de elementos leves em elementos mais pesados será sua massa. No caso de estrelas mais leves do que 8 massas solares, não é possível realizar a fusão de carbono em seu interior. Eventualmente, há a formação de uma anã branca. Para estrelas mais pesadas do que 8 massas solares, as reações de fusão continuam até que é formado um caroço de ferro inerte em seu interior. Quando o limite de Chandrasekhar (1.4 massas solares) é ultrapassado pelo caroço estelar, essa estrela colapsa e forma uma estrela de nêutrons. Portanto, o surgimento de anãs brancas e estrelas de nêutrons (denominadas como estrelas compactas) marcam o fim da evolução de uma estrela comum.

O estudo de objetos compactos é um tema de pesquisa extremamente relevante na astrofísica moderna. Devido às altas densidades no interior desses objetos, estrelas compactas servem como laboratórios para o estudo da matéria nuclear além da densidade de saturação. Neste trabalho, estamos interessados em obter as relações de massa-raio e os perfis de pressão de estrelas compactas utilizando modelos que, apesar de serem mais simples, envolvem diferentes áreas da física e retornam resultados interessantes. Inicialmente, é necessário definir as equações de estrutura. Isto pode ser feito por meio da mecânica clássica ao considerar que há duas forças agindo nesses objetos: a pressão de degenerescência do gás no interior das estrelas e a gravidade (SAGERT et al., 2006). Ao incluir as correções da relatividade geral, obtemos a equação de Tolman-Oppenheimer-Volkoff (TOV). Para fechar o sistema de equações, precisamos estabelecer a relação entre pressão e densidade de energia. Isto é feito ao definir uma equação de estado (EoS) para o sistema. A EoS descreve a física microscópica e fixa as propriedades da matéria da qual a estrela é feita (SCHAFFNER-BIELICH, 2020). Desta forma, é possível resolver numericamente as equações para as estrelas compactas e obter as relações desejadas utilizando diferentes EoS.

BIBLIOGRAFIA: SAGERT, I. et al. Compact Stars for Undergraduates. Eur.J.Phys. 27 (2006) 577-610. Schaffner-Bielich, J. (2020). Compact Star Physics. Cambridge: Cambridge University Press.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4022**

TÍTULO: **ABUNDÂNCIAS ATÔMICAS DE FERRO E MAGNÉSIO EM ANÃS VERMELHAS DA VIZINHANÇA SOLAR**

AUTOR(ES) : **ERIC FREITAS DE ABREU**

ORIENTADOR(ES): **GUSTAVO FREDERICO PORTO DE MELLO, LUAN GHEZZI FERREIRA PINHO**

RESUMO:

Anãs vermelhas representam, numericamente, cerca de 70% das estrelas da Galáxia, e cerca de 40% de sua massa bariônica; e há estimativas de que cada uma dessas estrelas possui em sua órbita 3 planetas (Tuomi et al. 2019), o que torna clara a extrema importância que essas estrelas possuem para a astronomia, astrobiologia e planetologia em geral. Isto se contrasta com o fato de que essas estrelas são ainda muito mal conhecidas em seus parâmetros físicos fundamentais, tais como: temperaturas efetivas, luminosidades e composição química. Os fatores que contribuem para esse conhecimento deficiente são sua baixa luminosidade intrínseca, complexo espectro e censo incompleto. De fato, o censo local dessas estrelas começa a perder completude a partir de 5 parsecs (Winters et al. 2015). Recentemente, um trabalho de nosso grupo propôs um método, a partir de índices espectrais, para calibração e obtenção de temperatura efetiva e a metalicidade [Fe/H] para 178 anãs vermelhas da vizinhança solar (Costa-Almeida et al. 2021). Os objetivos do presente trabalho são aprimorar as abundâncias químicas de [Fe/H] obtidas por Costa-Almeida, obter a abundância de $[\alpha/H]$ através do elemento químico Mg, e inferir a gravidade superficial para as 178 anãs vermelhas de nossa amostra. Este trabalho é um aprimoramento do de Costa-Almeida pois, ao invés de utilizarmos índices espectrais para a obtenção dos parâmetros temperatura efetiva e metalicidade [Fe/H], utilizaremos os valores de Costa-Almeida como ponto de partida para a síntese espectral detalhada das seguintes linhas: Fe I 8824 Å, Mg I 8806 Å. Apresentaremos resultados preliminares da síntese espectral e uma rotina Python que verifica quais estrelas de nossa amostra possuem exoplanetas, quantos exoplanetas tal estrela possui e seus respectivos identificadores, utilizando a base de dados do SIMBAD e a biblioteca "Astroquery". Com isso, podemos relacionar as metalicidades [Fe/H] das estrelas obtidas por Costa-Almeida e a massa mínima dos exoplanetas que às orbitam e possivelmente extrair informações interessantes sobre a formação planetária nessas estrelas.

BIBLIOGRAFIA: Costa-Almeida et al (2021) - doi:10.1093/mnras/stab2831 Tuomi et al (2019) - arxiv.org/abs/1906.04644v2 Winters et al (2015) - doi: 10.1088/0004-6256/149/1/5

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **4024**

TÍTULO: **ESTUDOS PRELIMINARES SOBRE A PRODUÇÃO DE PARTÍCULAS AXIÔNICAS NO EXPERIMENTO LHCb**

AUTOR(ES) : **LUCAS FRANCA**

ORIENTADOR(ES): **MURILO SANTANA RANGEL**

RESUMO:

A Física foi um palco para revoluções durante o Século XX, onde dentre muitas descobertas aprendemos que o universo é composto de partículas mais fundamentais que prótons e nêutrons descritas pelo Modelo Padrão. Esse modelo é capaz de descrever 3 das 4 interações fundamentais da natureza (forte, fraca e eletromagnética) e tem sido uma das teorias de maior sucesso na Física, tendo suas previsões confirmadas com grande acurácia e abrindo portas para o desenvolvimento de novos estudos na área de Física de partículas. Contudo, sabemos que essa teoria está incompleta pois não descreve a interação gravitacional, logo, é de suma importância acharmos fenômenos que esta teoria não consiga descrever para então termos uma pista de uma nova teoria mais geral que reside por trás do modelo padrão. Tais fenômenos que essa teoria não explica englobam a descoberta de novas partículas não previstas pelo modelo, como o Axion, uma partícula teorizada para a resolução do paradigma da violação CP em cromodinâmica quântica e dependendo de suas características ela pode estar ligada à natureza da matéria escura. Nosso estudo tem como objetivo avaliar a possibilidade de detectar Axions em colisões entre dois feixes de chumbo no experimento LHCb, onde apenas o Axion é produzido no evento. Nesse caso, o Axion possui um acoplamento apenas com o fóton, portanto, apenas dois fótons serão detectados, possibilitando uma seleção com um alto nível de razão entre sinal e ruído. Trabalhamos com eventos simulados do experimento LHCb, um dos 4 principais experimentos realizados no LHC, localizado na Suíça-Genebra. Estudamos a eficiência e rejeição de ruído da aplicação de cortes específicos, por exemplo, impor um valor mínimo de momento transversal dos fótons ou vetar eventos que tenham uma ou mais trajetória reconstruída no sub-detector VELO do experimento LHCb. Analisamos o impacto da seleção para diferentes hipóteses de massa para as partículas axiônicas, dentro de um espectro teórico de valores ainda não excluídos por experimentos anteriores. Também verificamos a contribuição do ruído devido a produção de um par de elétrons que pode ser identificado incorretamente como dois fótons. Finalmente, limites para a busca de partículas axiônicas no experimento LHCb serão calculados supondo que não haja excesso de sinal nos dados.

BIBLIOGRAFIA: 1) <https://particleadventure.org/> 2)

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4025**

TITULO: **CALIBRAÇÃO DOS SENSORES PARA O EXPERIMENTO CONNIE**

AUTOR(ES) : **ANA CAROLINA OLIVEIRA DA SILVA SA**

ORIENTADOR(ES): **CARLA BONIFAZI**

RESUMO:

O experimento CONNIE (Coherent Neutrino-Nucleus Interaction Experiment) se dedica à detecção do espalhamento coerente de antineutrinos do elétron, provenientes do reator nuclear de Angra 2, com núcleos atômicos de silício. Nessa interação, os antineutrinos interagem com os núcleos produzindo um sutil recuo. O estudo deste tipo de interação é muito importante pois ele amplia os conhecimentos que temos da física já predita pelo Modelo Padrão das partículas, assim como também é um canal de busca por nova física, além dele. Para que o experimento seja sensível as tão baixas energias geradas, são usados sensores de silício formados por uma matriz de capacitores acoplados, chamados de CCDs (Charge Coupled Devices). A leitura sequencial das cargas induzidas neste tipo de detector permite alcançar ruídos de aproximadamente 2 elétrons [1]. Embora o ruído de leitura nos CCDs seja baixo, uma nova geração de sensores, os Skipper CCDs, foram idealizados com o objetivo de alcançar níveis de ruído de sub-elétron. Estes sensores contam com um esquema de leitura não destrutiva que permite que as cargas possam ser lidas tantas vezes quanto seja necessário. Desta forma, o ruído de leitura diminui com a raiz quadrada do número de amostras. Com o intuito de baixar o limiar de detecção e melhorar o desempenho do experimento, a colaboração CONNIE [3], instalou dois Skipper CCDs protótipos, em meados de 2021, para estudar a performance e o background do experimento.

Neste trabalho apresentarei estudos da performance para estes Skipper CCDs instalados no CONNIE, no que se refere ao ruído de leitura e à taxa de emissão de elétron único [1,2] (vinculada à emissão de corrente escura). Observamos que para estes detectores, o ruído de leitura obtido foi menor que 0.2 elétrons, o que permite ter um espectro formado por picos centrados no número de elétrons depositados nos pixels do sensor. Também trabalhei na calibração desses sensores, a qual foi determinada mediante a diferença das médias dos dois picos consecutivos, referentes a N e (N-1) elétrons, onde os parâmetros são obtidos com um ajuste gaussiano. Para incluir mais dados na estatística apresentarei um método de determinação do ganho baseado no ajuste de três e quatro picos consecutivos. Com os resultados verificamos a estabilidade da calibração, comparando os diferentes métodos. Analisamos também a linearidade da calibração. Para isto, observamos se os picos do espectro estão centrados nos valores esperados para os números de elétrons. Determinar o método mais eficiente, quanto a estabilidade e a qualidade dos ajustes (verificada através do chi quadrado reduzido), para definir o ganho imagem a imagem é fundamental, pois vai permitir extrair de forma acurada a energia total gerada nas diferentes interações que aconteçam nos detectores.

BIBLIOGRAFIA: [1] J. Tiffenberg, et al., "Single-electron and single-photon sensitivity with a silicon Skipper CCD," Phys. Rev. Lett. 119, 131802 (2017), arXiv:1706.00028 [physics.ins-det]. [2] L. Barak, et al., "Sensei: Characterization of single-electron events using a skipper-ccd," (2021), arXiv:2106.08347 [physics.ins-det]. [3] A. Aguilar-Arevalo, et al., "Exploring low-energy neutrino physics with the Coherent Neutrino Nucleus Interaction Experiment (CONNIE)," Phys. Rev. D 100, 092005 (2019), arXiv:1906.02200.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4036**

TITULO: **UNIDADE DE PAISAGEM: UMA REVISÃO CONCEITUAL**

AUTOR(ES) : **GIOVANI CARMELO GUIMARÃES BARRETO**

ORIENTADOR(ES): **GUILHERME HISSA VILLAS BOAS**

RESUMO:

Este trabalho faz parte do projeto de pesquisa "Qual a natureza da APA Macaé de Cima?" e do projeto de extensão "Saber e saberes: re-conhecer a natureza da APA Macaé de Cima", que buscam identificar e compreender as diferentes concepções de natureza, visando contribuir com o debate sobre a conservação ambiental. Desde 2019 vem sendo desenvolvido um trabalho que identifica a compreensão dos agricultores familiares acerca da dinâmica da paisagem nesta unidade de conservação, contudo observou-se uma dificuldade metodológica em espacializar os dados levantados. Esta limitação ocorre devido à compreensão integrada dos agricultores, que não separam saberes pedológicos, geomorfológicos, climáticos, etc., diferentemente da linguagem científica utilizada pelo órgão gestor no seu plano de manejo. Para espacializar essas informações integradas, era necessário uma nova abordagem conceitual que abarcasse os elementos e processos da paisagem de forma sistêmica, e para tal selecionou-se as unidades de paisagem como arcabouço teórico-metodológico. Diante da fase inicial que esta etapa se encontra, o objetivo deste trabalho é elaborar uma revisão conceitual acerca das Unidades de Paisagem.

Para a elaboração da pesquisa, estão sendo realizadas buscas em trabalhos acadêmicos, tais como artigos, livros, teses e dissertações. Tais materiais bibliográficos foram encontrados, majoritariamente, por meio de pesquisas no portal de periódicos CAPES, utilizando o termo "Unidades de Paisagem". Será feito um debate sobre a evolução das formas como a paisagem vem sendo classificada, desde os primeiros autores que buscavam metodologias de dimensionamento até definições e aplicações mais atuais do conceito.

Os resultados preliminares apontam que trabalhos da primeira metade do século passado, como o de Troll (1997 [1950]), já tratavam sobre a segmentação da paisagem em níveis hierárquicos. Com novo arcabouço conceitual, Bolós (1981) afirmou que a paisagem pode ser classificada em relação à sua estrutura e dinâmica, ou seja, em relação ao seu estado de evolução de acordo com a entrada e saída de matéria e energia no sistema. Guerra e Marçal (2006) afirmam que uma unidade de paisagem irá corresponder à dimensão territorial de uma variável física pré-estabelecida, representando as modificações que a sociedade impõe sobre ela ao longo do tempo, partindo-se do pressuposto de que a paisagem configura-se como um sistema físico-cultural. Unidades de paisagem caracterizam-se como segmentos da paisagem que possuem certa homogeneidade com relação a critérios utilizados para individualizá-las e diferenciá-las, normalmente processos e/ou fenômenos em análise. Espera-se, ao final desta etapa, desenvolver uma metodologia que possa auxiliar na elaboração de mapeamentos que utilizem critérios baseados na percepção dos agricultores para comparar com o zoneamento publicado no plano de manejo desta unidade de conservação.

BIBLIOGRAFIA: BOLÓS, M. C. Problemática Actual de los Estudios de Paisaje Integrado. Revista de Geografía. Barcelona, 1981. GUERRA, A.J.T; MARÇAL, M.S. Geomorfologia Ambiental. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 2006. TROLL, C. A Paisagem Geográfica e sua Investigação. Espaço e Cultura. Rio de Janeiro, 1997.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4042**

TÍTULO: **MAPEAMENTO DA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE ATRÁVES DE IMAGENS LANDSAT 8**

AUTOR(ES) : **PEDRO MATEUS SILVA LOURENÇO, DÉBORA SILVA MENDES ALVES, ADINAN MARZULO MAIA MARTINS**

ORIENTADOR(ES): **DIEGO VICENTE SPERLE DA SILVA, CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ**

RESUMO:

O município de Campina Grande está localizado no agreste paraibano e atualmente se configura como o segundo município mais importante do Estado da Paraíba por sua influência econômica, política e regional (IBGE, 2018). De acordo com a Sudene, tal município está inserido na região do semiárido brasileiro, que possui um total de 1262 municípios. Segundo Maia (2017), esta cidade média mantém importância desde o período colonial como parte integrante da trajetória de rebanhos bovinos, ficando conhecida como boca de sertão. A cidade também ganhou importância por ser considerada “ponta de trilho” no início do século XX com a instalação das ferrovias. Recentemente, houve um crescimento expressivo de pessoas relacionado à crescente industrialização em cidades médias, aumentando a notoriedade regional do município. O presente estudo tem como objetivo o mapeamento da mancha urbana do município de Campina Grande utilizando imagens Landsat 8 de resolução espacial de 30 metros. Tais imagens, já ortorretificadas e corrigidas atmosféricamente, serão adquiridas do site USGS e trabalhadas em uma abordagem orientada a objetos (GEOBIA) através do sistema de classificação eCognition. O processo metodológico parte da segmentação dos objetos geográficos e construção de uma base de descritores sensíveis à cobertura urbana em diferentes níveis de intensidade de ocupação. Para a classificação em si, será adotado o processo de modelagem do conhecimento, tendo-se como partida o conhecimento vigente obtido da bibliografia e experiências anteriores. A primeira rodada da classificação é supervisionada pela indicação de amostras e o sistema gera os mapas com base em modelos definidores de cada classe. A segunda rodada visa a etapa de edição manual para pequenos ajustes finais. Os resultados obtidos serão confrontados com a verdade terrestre através de um processo de validação. Buscar-se-á também levantar o grau de automatização final do processo de classificação, levantando-se o percentual de edição manual necessário por classe. Este trabalho visa se desdobrar em uma etapa futura de análise de crescimento da mancha urbana considerando múltiplas datas.

BIBLIOGRAFIA: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Regiões de Influência das Cidades. IBGE, Rio de Janeiro. 2018. MAIA, Doralice Sátyro. A ferrovia nas cidades bocas de sertão. Alterações na morfologia e na estrutura urbana. Terra Brasilis (Nova Série). Revista da Rede Brasileira de História da Geografia e Geografia Histórica, n. 8, 2017. SUDENE. Delimitação do semiárido. <http://antigo.sudene.gov.br/delimitacao-do-semiarido> Acesso em 13/10/2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4043**

TÍTULO: **ASPECTOS ERGÓDICOS DA TEORIA DOS NÚMEROS**

AUTOR(ES) : **ANTONIO MARTINS SASAKI**

ORIENTADOR(ES): **JAQUELINE SIQUEIRA**

RESUMO:

O conceito de número primo é uma das noções numéricas mais difundidas da matemática. Entre tantas propriedades desses números, podemos destacar duas que despertaram maior interesse ao longo de gerações: a distribuição dos primos e suas respectivas propriedades aditivas. A caracterização de número primo é de natureza multiplicativa e, nesse sentido, eles constituem peças fundamentais na construção dos números naturais e em diferentes campos da matemática discreta.

Justifica-se, portanto, a busca por entender melhor a distribuição dos números primos. Nessa direção, existem diversos resultados relevantes como o Teorema de Euclides, que garante que o conjunto de números primos é infinito, ou um resultado mais moderno como o Teorema dos Números Primos, que estabelece uma aproximação para a função contagem de números primos, que associa a cada número natural a quantidade de números primos positivos existentes até ele.

Quando passamos a analisar as propriedades aditivas dos números primos, podemos apresentar diversos problemas com enunciado simples, mas que, no entanto, resistiram a séculos de esforços matemáticos. A Conjectura dos Primos Gêmeos, por exemplo, se refere a determinação de quantos pares de números primos existem cuja diferença entre eles é igual a dois. Já a Conjectura de Goldbach afirma que todo inteiro par, maior ou igual a quatro, é a soma de dois números primos. Ambas as conjecturas seguem sendo consideradas problemas em aberto da teoria dos números primos. Entretanto, apesar de ainda não terem sido completamente solucionadas, a motivação para se responder tais perguntas impulsionou avanços significativos em diversas áreas da matemática.

Uma questão que, de um modo bastante interessante, une os questionamentos sobre a distribuição e as propriedades aditivas dos números primos é a seguinte: o que podemos dizer sobre progressões aritméticas e sua relação com os números primos? Depois de muitos anos, em 2004, tal pergunta foi respondida por B. Green e T. Tao. Juntos, os dois matemáticos provaram que existem progressões aritméticas de tamanho arbitrariamente grande formadas exclusivamente por números primos.

A demonstração do Teorema de Green-Tao utiliza o Teorema de Szemerédi, provado inicialmente a partir de métodos da Teoria Combinatória dos Números, segundo o qual qualquer conjunto de inteiros positivos com densidade superior positiva contém progressões aritméticas arbitrariamente longas.

Nesta palestra, enunciaremos o Teorema de Green-Tao, mas focaremos a discussão no Teorema de Szemerédi e nas ideias da teoria ergódica, utilizadas por H. Furstenberg, para prová-lo posteriormente como corolário do Teorema da recorrência múltipla ergódica de Furstenberg. Essa bela conexão entre as duas áreas inspirou profundamente a abordagem que foi apresentada na demonstração do Teorema de Green-Tao, mostrando-se uma técnica extremamente valiosa e indispensável para a compreensão da pesquisa que é realizada, nesse seguimento, atualmente.

BIBLIOGRAFIA: CUNHA, M. G. C. da O Teorema de Green-Tao: Progressões Aritméticas de Tamanho Arbitrariamente Grande Formadas por Primos. 2019. 61 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. LIMA, Yuri. O Lema de Regularidade de Szemerédi. MATEMÁTICA UNIVERSITÁRIA, v. 50/51, p. 83-94, 2011. MATHEUS, C.; ARBIETO, A.; MOREIRA, C. G. T. A. The remarkable effectiveness of ergodic theory in number theory - Part I. Green-Tao theorem. Ensaios Matemáticos, v. 17, p. 1-71, 2009.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **4046**

TÍTULO: **ÁRVORE HEURÍSTICA DOS FILÓSOFOS OCIDENTAIS**

AUTOR(ES) : **MATHEUS QUEIROZ DA SILVA,HUGO BRAGA DE ARAÚJO SILVA,JULIANA DE LIMA FERRAZ**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

O jogo da "Árvore dos Filósofos Ocidentais" consiste em uma "gamificação" fundamentada na pesquisa acerca da teoria da matemática de grafos, mais especificamente sobre o conceito de grafo tipo "árvore heurística". Para elaborar essas estruturas, foram estabelecidas regras pertinentes a natureza dos "sistemas complexos". Desse modo, a própria elaboração da árvore heurística consiste em um jogo imaginético no qual se aprende por abstração reflexionante, isto é, pela lógica recursiva, nesse caso de forma lúdica e conexa, sobre as articulações epistêmicas e metacognitivas abordadas.

Os grafos são uma estrutura de dados não-linear na qual cada nó faz ligações (arestas) com outros nós criando um sistema dinâmico através de um fluxo multidimensional. Não há um sentido muito claro de centralidade, um nó "raiz". Cada nó pode se conectar com outros diversos, havendo direcionamento ou não. Dessa forma, pode-se afirmar que a "árvore heurística" é um tipo de grafo no qual só é possível um único sentido: do nó raiz para os nós "folhas".

Além da elaboração da árvore heurística, foi feita uma composição musical, produzindo trilhas sonoras correlatas ao conteúdo de conhecimento e às formas representativas desse conceitos lógico-matemáticos. Para isso, foi preciso trabalhar em equipe hiperdisciplinar através da metodologia de *design thinking*, para promover a correlação transitiva entre saberes diversos, com objetivo de criar um produto final criativo e autoral.

A equipe de trabalho foi composta por extensionistas, crianças e adolescentes superdotados do Ensino Fundamental, que trabalharam de forma colaborativa com os extensionistas de graduação em Música, Arte, Informática e Biologia. Dessa maneira possibilitaram-se a criação de várias representações musicais acerca de cada ideia expressa visualmente pelos autores criadores dos desenhos a mão livre.

A tecnologia utilizada para produzir as músicas e efeitos sonoros foi a de instrumentos virtuais controlados a partir de uma D.A.W. (estação de trabalho de áudio digital).

Para composição da música do jogo da "ÁRVORE DOS FILÓSOFOS OCIDENTAIS", buscou-se criar uma sonoridade reflexiva e contemplativa, de maneira que essa refletisse o caráter abstrato do tema abordado no *affordance* desse jogo.

Sobre o conceito da árvore heurística dos Filósofos Ocidentais, pode-se afirmar que se caracteriza por enfatizar os expoentes da filosofia em uma estrutura não-linear de informação. Nesse sentido, o tronco temático se subdivide em arestas com distribuição dos períodos da filosofia que, por sua vez, se subdividem em outras arestas e nós que são constituídos pelos nomes de filósofos em seus respectivos contextos histórico-filosóficos. Para a confecção desse grafo, foram utilizados conhecimentos primários de filosofia ocidental aprendidos no Ensino Médio.

BIBLIOGRAFIA: MACEDO, L. D., Aprender com Jogos e Situações-Problema. Porto Alegre: Artmed, 2000 MARQUES, C. V. M. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. MOTTA, J. M. C. Jogos: Repetição ou Criação? São Paulo: Plexus, 1994

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **4063**

TÍTULO: **ÁRVORE HEURÍSTICA DAS RELIGIÕES ABRAÂMICAS**

AUTOR(ES) : **JOSÉ BRUNO T. DE S. MALTA,HUGO BRAGA DE ARAÚJO SILVA**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

A “Árvore das Religiões Abraâmicas” é uma pesquisa teológica e histórica em fase inicial que apresenta-se na forma de “Árvore Heurística” (matemática de grafos tipo “árvore”) para um projeto de extensão em “Games Inteligentes” (jogos digitais com *affordance* metacognitivo).

O trabalho aqui apresentado está em construção no curso de extensão “Super Games Mirim”. Trata-se de uma pesquisa em fase inicial que pretende desenvolver um modelo conceitual, a ser instanciado em um recurso pedagógico digital interativo para a web. Esse *app* tem o objetivo geral de promover a aprendizagem metacognitiva e lúdica, de regras generativas lógico-matemáticas, presentes na representação visual do conhecimento (MARQUES, 2017). O objetivo específico desse trabalho é a apresentação de uma ferramenta na forma de ambiente virtual de aprendizagem, personalizada a ser utilizada na educação básica.

A proposta é a construção de um grafo em lógica de árvore (classes e subclasses, partindo de um tronco único que ilustra a temática central, da qual os galhos se ramificam expressando os nós da árvore, que são os elementos de conteúdo epistêmico formadores da obra.

Instigado pelo desafio de construir este esquema partindo desse núcleo temático ligado aos meus interesses, a árvore aqui expressa os diversos ramos das religiões Judaicas, Cristãs e Islâmicas que foram estruturadas na forma de grafo tipo árvore. A solução final da imagem construída utilizou a iconografia tradicional delas aliada aos procedimentos do pensamento lógico-sistêmico.

O tema nuclear do projeto abordou estudos históricos, filosóficos e teológicos, para definir as Religiões Abraâmicas como o assunto central que adequou-se no sentido de oportunizar e explorar diferentes conexões conceituais. Diferentes e ricas iconografias foram pesquisadas em suas múltiplas facetas e interconexões dessas diferentes visões antropológicas da manifestação da fé e suas crenças e movimentos grupais. Foi necessário encontrar e definir conexões e formar o mapa geral do grafo tipo árvore. Com o mapa formado, identificaram-se os ramos (arestas) e pontos (nós).

A pesquisa iconográfica foi levantada do Judaísmo ao Rastafári e além; existe um caldeirão de imagens, simbologias, ícones e formas e todas que foram passíveis de serem ilustradas foram incluídas no design da arte final dessa árvore heurística epistêmica que se caracterizou por ser extremamente plural. Cada um desses ícones possui história, e cada símbolo tem suas próprias significâncias em suas respectivas religiões, com cada nó sendo uma vertente ou expressão distinta dessa família de religiões irmãs, primas e parentes

BIBLIOGRAFIA: MACEDO, L. D., Aprender com Jogos e Situações-Problema. Porto Alegre: Artmed, 2000 MARQUES, C. V. M. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. MOTTA, J. M. C. Jogos: Repetição ou Criação? São Paulo: Plexus, 1994

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4069**

TÍTULO: **INTERPRETAÇÃO ESTRATIGRÁFICA E ESTRUTURAL EM AMBIENTE VIRTUAL DE UM AFLORAMENTO DA FORMAÇÃO BARREIRAS NA REGIÃO DE ICAPUÍ (CE)**

AUTOR(ES) : **BIANCA GOVERNO DE ALVARENGA MENEZES**

ORIENTADOR(ES): **CLAUDIO LIMEIRA MELLO,ALINE THEOPHILO SILVA,LETHICIA FERREIRA**

RESUMO:

Na região de Icapuí, localizada no litoral sul do Ceará e na porção noroeste da Bacia Potiguar, os depósitos da Formação Barreiras afloram em extensas falésias, exibindo o característico aspecto de ferruginização da unidade e diferentes intensidades de deformação tectônica, relacionadas a, pelo menos, dois eventos durante o Cenozoico (Sousa, 2002; Bezerra *et al.*, 2019). O presente estudo tem como objetivo a caracterização estratigráfica e estrutural de um afloramento da Formação Barreiras nessa região, que é alvo de projeto de pesquisa, desenvolvido em parceria entre a UFRJ e a PETROBRAS, sobre a deformação tectônica em análogos de reservatórios areníticos pouco consolidados. O afloramento investigado localiza-se na Praia de Ponta Grossa e foi escolhido em função do grau de exposição das rochas, da presença de intensa ferruginização dos materiais e pela similaridade com os elementos estratigráficos e estruturais verificados em outros afloramentos também estudados no referido projeto. Em razão das limitações impostas pela pandemia de Covid-19 para a realização de trabalhos de campo, o desenvolvimento inicial do estudo está fundamentado na construção de um modelo virtual de afloramento (MVA), como uma ferramenta tecnológica importante nos estudos pré-campo. Está sendo realizada a interpretação fotogeológica de ortofotos obtidas através de imageamento por RPAS (*Remotely Piloted Aircraft System*). A metodologia utilizada abrange as seguintes etapas: i) identificação de fotofácies, foto-horizontes (superfícies), estruturas tectônicas e feições de ferruginização, interpretadas em 2D com base no fotomosaico do afloramento, considerando a assinatura visual que cada intervalo rochoso apresenta, de forma que foi possível identificar diferenças de textura, coloração e geometria; e ii) interpretação estrutural e estratigráfica 3D, utilizando o *software CloudCompare*. A seção fotogeológica elaborada destaca as estruturas de deformação tectônica (falhas com componente vertical normal) e a presença de uma crosta ferruginosa bem desenvolvida, que aparenta ser um marcador estratigráfico importante para os diferentes eventos tectônicos discutidos na literatura. Foi possível identificar dois setores distintos no afloramento: a oeste, as superfícies de acamamento estão bem marcadas e basculadas, indicando deformação tectônica, que não afeta a crosta ferruginosa no topo; a leste, o afloramento apresenta intensa ferruginização, que oblitera as feições de acamamento e estruturais. O limite entre os setores é assinalado por uma falha NE-SW cimentada por óxido/hidróxido de ferro. Essa falha marca uma mudança de inclinação da crosta ferruginosa, sugerindo uma possível cronologia entre os padrões de deformação observados.

BIBLIOGRAFIA: BEZERRA, F. H. R.; CASTRO, D. L.; MAIA, R. P.; SOUSA, M. O. L.; LIMA, E. N. M.; ROSSETTI, D. F.; BERTOTTI, G.; SOUZA, Z. S.; NOGUEIRA, F. C. C. 2019. Postrift stress field inversion in the Potiguar Basin, Brazil – Implications for petroleum systems and evolution of the equatorial margin of South America. *Marine and Petroleum Geology*, 111: 88-104. SOUSA, D. C. 2002. Litoestratigrafia e deformação cenozoica na região de Icapuí, Ceará, e implicações para a estruturação de campos de petróleo na borda ocidental da Bacia Potiguar (NE do Brasil). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Tese de Doutorado, 192 p.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4091**

TÍTULO: **ANÁLISE SIMULTÂNEA E AUTOMATIZADA UTILIZANDO OLHO E NARIZ ELETRÔNICOS ASSOCIADOS A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA UM AMPLO CONTROLE DE QUALIDADE DE CERVEJAS.**

AUTOR(ES) : **JOÃO VICTOR DE SOUSA DUTRA**

ORIENTADOR(ES): **DANIELLA LOPEZ VALE, RICARDO MICHEL, MAIARA OLIVEIRA SALLES**

RESUMO:

A cerveja é a bebida alcoólica mais consumida ao redor do mundo, inovando constantemente ao longo dos anos, sendo produzida com malte de cevada, arroz, milho ou uma combinação desses e outros **(1)**, apresentando variadas análises para controle de qualidade, como teor alcoólico, densidade relativa, cor, turbidez, análises microbiológicas, utilizando análise por infravermelho, ressonância magnética nuclear, cromatografia gasosa e análise sensorial **(1-2)**. A fim de reduzir custos e tempo de análise, além de introduzir portabilidade, o desenvolvimento de um dispositivo foi proposto, utilizando olho e nariz eletrônicos acoplados a uma inteligência artificial, com o objetivo de diferenciar marcas e estilos, e identificar e quantificar adulteração. O software do dispositivo foi escrito na linguagem Python, utilizando as bibliotecas OpenCV, Numpy, Gpiozero, Scipy e matplotlib. A caixa do dispositivo foi desenhada e impressa em 3D e o circuito de iluminação interna foi criado com sete intensidades de luz distintas. O olho eletrônico dispõe de duas câmeras, uma antiparalela e outra perpendicular ao caminho óptico e a Inteligência artificial foi escrita com uma estrutura de Redes Neurais Artificiais, RNA, utilizando *feedforward* e *backpropagation*. Com o protótipo funcional, 15 amostras de cerveja, de diferentes estilos e marcas, foram analisadas e suas matrizes de dados obtidas e armazenadas em um banco de dados. Os resultados obtidos foram utilizados nas RNA, obtendo uma diferenciação satisfatória, acima de 92% de precisão, utilizando métodos otimizados de processamento dos dados das RNA em relação ao ano de 2020, melhorando a média dos resultados. Posteriormente, serão introduzidos o nariz eletrônico e a análise de cervejas adulteradas controladamente.

BIBLIOGRAFIA: Referências: (1): Coelho Neto DM, Ferreira LLP, Sad CMS, et al. Conceitos químicos envolvidos na produção da cerveja: Uma revisão. Ver. Virtual Quim 2020; 12(1): 120-147. (2): Boan M, Collini D, Perez C. Tecnologia cervejeira. FIRJAN, Rio de Janeiro: 2014.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4109**

TÍTULO: **CONECTANDO CIDADE E CAMPO: O PAPEL DO COMÉRCIO DIGITAL NOS SISTEMAS ALIMENTARES SUSTENTÁVEIS DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **JÚLIA IZECKSOHN**

ORIENTADOR(ES): **EVE ANNE BUHLER**

RESUMO:

Iniciada em setembro de 2020, num momento histórico em que a questão alimentar volta a se tornar um desafio central no Brasil, a presente pesquisa avalia a existência e a organização de sistemas alimentares sustentáveis - SAS (ELIAS, BELIK, ODERICH, 2019; MARSDEN, MORLEY, 2014), tomando o município do Rio de Janeiro como ponto de partida.

O projeto levantou até o momento um total de 56 iniciativas de comercialização alimentar alternativas que comunicam sobre atributos da sustentabilidade, dentre as quais há redes de consumidores ou de produtores, empresas privadas e iniciativas comunitárias. A pesquisa tem como objetivos entender como as etapas dessas iniciativas estão organizadas entre os espaços produtivos e de consumo, qual o papel das ferramentas digitais na sua organização, bem como compreender como elas promovem os SAS a partir da perspectiva da ruptura metabólica (MCCLINTOCK, 2012). Isso significa analisar de que forma problematizam e mobilizam as relações campo-cidade, tanto na sua dimensão material como na subjetiva.

Para alcançar esses objetivos, a metodologia aplicada foi: revisão documental, bibliográfica e pesquisa de campo, com base em entrevistas semiestruturadas. A construção da amostra foi feita pelo método de indicação sucessiva, ou "por bola de neve", partindo de alguns exemplos mais conhecidos de iniciativas sustentáveis presentes no recorte espacial. Foi montada uma base de dados no âmbito do projeto, na qual a bolsista selecionou as plataformas digitais de comercialização para realizar a pesquisa empírica.

Com a informação obtida com as entrevistas realizadas, algumas questões vêm tomando contorno mais definido, como a multiplicação de mercados digitais de pequena escala, em especial durante a pandemia, e como eles podem promover o acesso a mercados e a inclusão produtiva, em particular de pequenos produtores excluídos das grandes redes do comércio varejista. Além disso, notou-se que, apesar de se organizarem em ambientes digitais, as iniciativas trabalham aspectos como a redução dos distanciamentos entre espaços de produção e de consumo e entre os agentes que participam desses circuitos, por exemplo, através da difusão de informação. Como resultado esperado, visa-se evidenciar a diversidade de organização socioespacial das iniciativas entrevistadas e analisar as modalidades da sua atuação frente às diferentes características da sustentabilidade observadas.

BIBLIOGRAFIA: ELIAS, Lilian de Pellegrini; BELIK, Walter; ODERICH, Edmundo Hoppe. A construção de um sistema alimentar sustentável e a agricultura familiar. Santa Cruz do Sul: Desenvolvimento Regional: Processos, Políticas e Transformações Territoriais. 2019. MCCLINTOCK, Nathan. Why farm the city? Theorizing urban agriculture through a lens of metabolic rift. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society. 2012. MARSDEN, Terry; MORLEY, Adrian (orgs.). Sustainable Food Systems: Building a New Paradigm. Routledge. 2014.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **4116**

TÍTULO: **DESENVOLVIMENTO DO ESPAÇO DE INVESTIGAÇÃO QUÍMICA É 10, NO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM GO-LAB**

AUTOR(ES) : **MARIA APARECIDA BEZERRA,ALDA ERNESTINA DOS SANTOS,FÁBIO MARQUES DE OLIVEIRA,CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **PRISCILA TAMIASSO MARTINHON**

RESUMO:

Um ensino de Química que proporcione uma aprendizagem significativa requer metodologias nas quais os alunos assumam uma postura mais ativa, desenvolvendo assim habilidades e competências que lhes possibilitem ser cidadãos mais críticos e conscientes. Logo, para que o processo de ensino e aprendizagem ocorra de forma satisfatória, é preciso que os professores estejam capacitados a utilizar diferentes recursos de ensino, tais como os Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA), dos quais fazem parte vídeos, áudios, ambientes simulados, fóruns de discussão e realidade aumentada. Na internet podem ser encontrados muitos sites com atividades virtuais, a exemplo do Go-Lab, plataforma online gratuita que conta com inúmeros experimentos virtuais e recursos educacionais tais como textos, vídeos e imagens. O objetivo deste site é contribuir para o aprendizado por meio da investigação, sempre dando suporte aos estudantes quanto à orientação, conceituação, investigação, conclusão e discussão. Neste trabalho apresentamos uma proposta didática que utiliza o Go-Lab como recurso para se trabalhar "O estudo do átomo" na disciplina de Química em turmas do Ensino Médio. Segundo orientações da Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro (SEEDUC-RJ), este conteúdo deve ser ministrado na 1ª série do Ensino Médio. Para tanto, foi desenvolvido um espaço de investigação denominado "Química é 10", o qual foi construído no Graasp, Ambiente Virtual de Aprendizagem da Go-Lab. No experimento online, pautados em conhecimentos prévios já obtidos em aulas anteriores os alunos são orientados a construir átomos de diferentes elementos químicos. Pela proposta, os estudantes devem simular a organização dos átomos dos elementos químicos em questão, colocando as partículas atômicas em suas devidas regiões, e isto ao mesmo tempo em que vão observando informações quanto à condição do átomo (neutro ou não), números de prótons, de nêutrons, de elétrons e números atômico e de massa. Também há jogos nos quais os alunos são instigados a investigar e descobrir de que átomo se trata a atividade. Ressalta-se que a investigação é sempre feita pelo estudante por meio da manipulação virtual dos diferentes elementos químicos. Os alunos devem ser direcionados ao AVA Graasp, local onde materiais relacionados ao experimento devem ser organizados e disponibilizados. Acredita-se que o uso do espaço de investigação desenvolvido contribua para o conhecimento dos estudantes acerca do estudo do átomo, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais atrativo e dinâmico, além de possibilitar o desenvolvimento de competências e habilidades desejáveis nos estudantes.

BIBLIOGRAFIA: GO-LAB. Build an atom. PhET Interactive Simulations. Go-Lab, 2021. Disponível em: <https://www.golabz.eu/lab/build-an-atom>. Acesso em: 15 out. 2021. GO-LAB. Graasp: a space for everything. Graasp, 2021. Disponível em: <http://www.graasp.eu>. Acesso em: 15 out. 2021. MELO, M. R.; LIMA NETO, E. G. Dificuldade de ensino e aprendizagem dos modelos atômicos em Química. Química Nova na Escola, v. 35, n. 2, p. 112-122, 2012. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_2/08-PE-81-10.pdf. Acesso em: 16 out. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4120**

TÍTULO: **REVISÃO DO MAPA DO GONDWANA - PORÇÃO SUDOESTE AFRICANA**

AUTOR(ES) : **JOAO VITOR DE SOUZA MUSSILI**

ORIENTADOR(ES): **RENATA SCHMITT, EVÂNIA ALVES DA SILVA**

RESUMO:

O Cinturão de Kaoko, do Neoproterozóico-Cambriano, é um sistema transpressional em escala orogênica muito importante no amalgamento do Gondwana Ocidental, juntando os Crátons de São Francisco e Rio de la Plata, da América do Sul, com componentes africanos dos Crátons do Kalahari e Congo. Seus domínios estruturais evoluíram a partir de uma colisão oblíqua entre os paleocontinentes e terrenos oceânicos, com acréscimo de arcos magmáticos de 660-610 Ma, seguido por um pico de metamorfismo e orogênese transpressional entre 585 e 560 Ma, com zonas de cisalhamento permanecendo ativas até aproximadamente 530 Ma. O objetivo deste trabalho é revisar a geologia da região centro NW da Namíbia e SW de Angola, dentro do novo mapa geológico do Gondwana, no intuito de torná-lo mais condizente com o cenário geológico da região, além de contribuir com a reconstrução geológica que requer comparação e encaixe com as faixas móveis do lado brasileiro. A metodologia consiste basicamente na etapa de escritório, iniciando com uma revisão bibliográfica da geologia local e regional. Em seguida, foi feita a correção das sugestões do grupo de geólogos do Serviço Geológico da Namíbia, através do *software* ArcGIS. Nessa área, a transpressão da crosta nas condições de fácies anfíbolito a granulito é dominada por duas zonas de cisalhamento transcorrentes principais, delimitando um núcleo orogênico (*Orogen Core*) de 20-40km de largura. Para o leste, uma zona de escape (*Escape Zone*) mostra inversão da pilha metamórfica, com o avanço da deformação para a região plataformal (ante-país). A oeste, um terreno costeiro (*Coastal Terrane*), em formato de arco, foi amalgamado e retrabalhado durante a transpressão. As principais Zonas de cisalhamento são *Purros* e *Three Palms*, com deslocamentos da ordem de 120-180 km, predominantemente sinistrais. O Cinturão de Kaoko ilustra bem a natureza altamente particionada dos sistemas transpressionais e padrões em comum em todo o complexo orogênico; como zonação metamórfica, distribuição heterogênea da deformação, regime de fluxo e graus variáveis de deformação com retrabalhamento e recristalização. Essa região sofreu uma extensão litosférica e se separou 415 milhões de anos depois durante a quebra do Gondwana.

BIBLIOGRAFIA: Goscombe, B. D., & Gray, D. R. (2008). Structure and strain variation at mid-crustal levels in a transpressional orogen: A review of Kaoko Belt structure and the character of West Gondwana amalgamation and dispersal. *Gondwana Research*, 13(1), 45-85. doi:10.1016/j.gr.2007.07.002

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **4121**

TÍTULO: **A RELAÇÃO ENTRE EVOLUÇÃO DE GALÁXIAS E O ESTADO DINÂMICO DE AGLOMERADOS**

AUTOR(ES) : **ARIELSON DA SILVA CAVALCANTI**

ORIENTADOR(ES): **PAULO AFRANIO AUGUSTO LOPES**

RESUMO:

Os aglomerados de galáxias são os sistemas ligados mais massivos do Universo, sendo o seu estudo importante para a compreensão da distribuição, formação, dinâmica e evolução da matéria em grande escala. Portanto, para uma melhor compreensão desses objetos, decidimos investigar uma possível dependência entre a evolução de galáxias e o estado dinâmico de aglomerados. Nossa amostra consiste de 83 aglomerados de três amostras, selecionadas no óptico (NoSOCS), raios-X (HiFLUGS) e pelo efeito Sunyaev-Zel'dovich (ESZ, Planck), no Universo Local ($z < 0.11$). Para estes sistemas selecionamos dados fotométricos e espectroscópicos do Sloan Digital Sky Survey (SDSS). Para cada aglomerado temos galáxias dentro de R200 (um raio característico que escala com a massa dos aglomerados). Os aglomerados são classificados como dinamicamente evoluídos ou perturbados de acordo com o teste DS (Dressler & Shectman 1988), utilizado para detecção de subestruturas em distribuições de galáxias. Em seguida, verificamos se diferentes propriedades de galáxias (como taxa de formação estelar, cor, raio e concentração) dependem do estágio evolutivo dos aglomerados hospedeiros. Também verificamos se a população de galáxias passivas depende do estado dinâmico dos aglomerados. No entanto, os resultados obtidos são preliminares. Ademais, outro objetivo deste trabalho é verificar se diferentes indicadores de subestrutura (como o teste Anderson-Darling, a diferença de magnitude das duas galáxias mais brilhantes e o espalhamento da relação cor-magnitude) indicam resultados compatíveis com os do teste DS. Por fim, também pretendemos verificar a possível variação destas propriedades galácticas com o ambiente local.

BIBLIOGRAFIA: Wen, Z. & Han, J. 2013, MNRAS, 436, 275: Substructure and dynamical state of 2092 rich clusters of galaxies derived from photometric data (arXiv:1307.0568) Lopes, P. et al. 2018, MNRAS, 478, 5473: Optical substructure and BCG offsets of Sunyaev-Zel'dovich and X-ray-selected galaxy clusters (arXiv:1805.09631) Lopes, P. et al. 2006, ApJ, 648, 209: X-Ray Galaxy Clusters in NoSOCS: Substructure and the Correlation of Optical and X-Ray Properties (arXiv:astro-ph/0605292)

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4122**

TÍTULO: **COMPARAÇÃO DO PODER PREDITIVO DE DIFERENTES MODELOS MATEMÁTICOS EM EPIDEMIOLOGIA**

AUTOR(ES) : **BERNARDO ANGELO QUAGLIA DE ARAUJO**

ORIENTADOR(ES): **RICARDO ROSA**

RESUMO:

O problema de previsão de certos fenômenos naturais e sociais é de grande interesse em diversas áreas. Uma das maiores dificuldades desta questão consiste em encontrar um modelo que melhor se aproxime da realidade de um dado fenômeno, de modo a fazer melhores previsões. Um exemplo é o da evolução da pandemia de COVID-19. Diversos modelos matemáticos foram propostos, na tentativa de prever como a epidemia se comportaria ao redor do mundo e de descobrir como seria possível controlá-la. Neste contexto, o presente trabalho se propõe a estudar o poder preditivo de alguns modelos matemáticos em epidemiologia. O objetivo é considerar modelos clássicos de equações diferenciais; modelos clássicos de redes neurais; e modelos híbridos, que combinam equações diferenciais e redes neurais. A metodologia adotada consiste em investigar diversos modelos de epidemia e, em seguida, utilizando a linguagem de programação Julia, realizar diversas simulações, visando comparar a capacidade preditiva dos mesmos. Essa comparação é feita gerando dados sintéticos a partir de um determinado modelo epidemiológico, retendo uma certa quantidade desses dados para treino; ajustando os parâmetros de cada um dos outros modelos com estes dados de treino; e analisando até que instante a previsão desses modelos, para os dados restantes, de teste, se mantém dentro de uma determinada margem de erro.

BIBLIOGRAFIA: C. Rackauckas, Y. Ma, J. Martensen, C. Warner, K. Zubov, R. Supekar, D. Skinner, A. Ramadhan, A. Edelman, Universal Differential Equations for Scientific Machine Learning. 2020 (disponível em <https://arxiv.org/abs/2001.04385>). M. A. Nielsen. Neural Networks and Deep Learning. 2015 (disponível em <http://neuralnetworksanddeeplearning.com/>).

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4129**

TÍTULO: **DINÂMICA ORBITAL DE ASTEROIDES RESSONANTES NA REGIÃO DO GRUPO HUNGARIAS - O CASO DA 5:7 COM MARTE**

AUTOR(ES) : **GABRIEL NUNES DE ARAUJO, ANDERSON DE OLIVEIRA RIBEIRO**

ORIENTADOR(ES): **ADRIAN RODRIGUEZ COLUCCI**

RESUMO:

O grupo dos Hungarias é um adensamento de asteroides, no plano semieixo vs. excentricidade, na região interna do Sistema Solar. Suas órbitas ($1.8 < a < 2$ UA) se localizam entre a de Marte (~ 1.52 UA) e o cinturão principal de asteroides ($2.1 < a < 3.7$ UA). A proximidade com Marte permite que os efeitos gravitacionais do planeta sejam suficientes para perturbar dinamicamente a região. A estrutura dinâmica do grupo é composta principalmente por ressonâncias de movimentos médios (RMMs) com Marte, Júpiter e ressonâncias seculares. Para estudar a influência das ressonâncias de movimentos médios marcianas foi construído um mapa das principais RMMs presentes na região dos Hungarias. Identificamos o destaque da RMM 5:7 com Marte (5:7M), cuja região de domínio se encontra em uma posição na qual existe mais de uma centena de objetos reais. Foi realizada uma simulação de teste com estes asteroides e foi possível notar que poucos objetos se mostraram capturados por intervalos de tempo da ordem de milhares de anos. Parte significativa da população evoluiu de forma a se tornar cruzadora da órbita de Marte. Para então compreender o papel da 5:7M investigou-se a variação da largura, força e ângulo crítico da ressonância em função dos elementos orbitais, principalmente excentricidade e longitude do periélio. A partir dos resultados obtidos foram construídas simulações com cerca de 1000 objetos similares à população dos Hungarias ($e < 0.2$; $I = 20^\circ$) em diferentes faixas de semieixo ($1.9 < a < 1.91$ UA; $1.906 < a < 1.908$ UA). Para a realização das integrações numéricas foi utilizado o programa Mercury e as mesmas foram repetidas para 4 valores do ângulo crítico inicial dos objetos ($\sigma = 0^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$). Os resultados apontaram que a população é dinamicamente estável ($\sim 95\%$ de sobreviventes e $\sim 60\%$ se mantém na faixa inicial) para 50 milhões de anos de evolução, entretanto, cerca de 60% da população cruza a órbita de Marte. Além disso, identificamos suas principais rotas dinâmicas, assim como o tempo médio de permanência na região de domínio da ressonância. Uma parcela da população inicial ($\sim 5\%$) adquiriu órbitas típicas de NEOs ao longo das simulações. Com o intuito de estudar a influência de efeitos dissipativos na captura de objetos na ressonância, foram realizadas novas simulações considerando variações no semieixo causadas pelo efeito Yarkovsky.

BIBLIOGRAFIA: Gallardo, T. Efectos dinámicos de las resonancias orbitales em el Sistema Solar, Boletín de artículos científicos de la Asociación Argentina de Astronomía, 58, 2016. Correa-Otto, J.A, Cañada-Assandri, M., Dynamic portrait of the region occupied by the Hungaria Asteroids: The influence of Mars, Monthly notices of the royal astronomical society, 479, 2018. Gallardo, T., et al., Origin and sustainability of the population of asteroids captured in the exterior resonance 1:2 with Mars, Icarus, 214, 2011.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4131**

TÍTULO: **BIOESTRATIGRAFIA E INTERPRETAÇÃO PALEOAMBIENTAL DA FORMAÇÃO CODÓ NO POÇO 1-UN-32-PI (BACIA DO PARNAÍBA, BRASIL), COM BASE EM OSTRACODES**

AUTOR(ES) : **THIAGO SOMOLINOS SOLDANI**

ORIENTADOR(ES): **ARISTÓTELES DE MORAES RIOS NETTO, CECÍLIA DE LIMA BARROS**

RESUMO:

A Formação Codó (Andar Alagoas), Bacia do Parnaíba, é composta por folhelhos, calcários, siltitos, gipsita/anidrita e arenitos, tendo sido depositada em ambiente lacustre, com influência marinha ao menos em sua porção superior (VAZ et al., 2007, MENDES, 2007). Com ampla distribuição geográfica, é um dos focos de um projeto multidisciplinar do Andar Alagoas nas bacias do Parnaíba e Araripe (Projeto ALAGOAS, ANP/Shell Brasil/UFRJ) desenvolvido no Departamento de Geologia/IGEO/UFRJ. O presente trabalho objetiva a interpretação bioestratigráfica e paleoambiental dos ostracodes recuperados no intervalo correspondente à Fm. Codó no poço 1-UN-32-PI, perfurado em 1974, em Duque Bacelar, MA. Foram estudadas 50 amostras, coletadas entre as profundidades de 86,00 metros e 155,00 metros do testemunho. Os espécimes recuperados foram identificados com base em literatura especializada (p.ex., RAMOS et al., 2006). A seção estudada foi assinalada à Biozona NRT011. Com base em análises quantitativas e no estado de preservação de ostracodes e outros fósseis, foram caracterizados cinco intervalos paleoecológicos: (1) 155,5 - 133,5 m: amostras estéreis ou com ostracodes muito raros, com preservação muito ruim, possível dissolução, condições desfavoráveis para o desenvolvimento das assembleias de ostracodes ou possíveis alterações diagenéticas; expressiva presença de *Microcarpolithes hexagonalis* (coprólitos de térmitas); (2) 132,5 - 127,5 m: preservação moderada, presença majoritária de moldes de indivíduos juvenis; baixa diversidade genérica, indicando condições estressantes, porém melhores do que no intervalo anterior; presença de foraminíferos indica influência marinha; (3) 112,00 - 107,40 m: diversidade aumenta, presença de *Damonella*, *Darwinula* e *Harbinia* (Ostracoda), indicando ambiente mesohalino; (4) 106,25 - 94,00 m: aumenta abundância, diminui a diversidade genérica, com presença exclusiva de *Harbinia* (Ostr.); esse intervalo parece corresponder a condições de nível alto do corpo d'água, com condições estressantes para a maioria dos gêneros, e abundância de nutrientes, o que teria favorecido um único gênero; (5) 92,0 - 86,00 m: *Harbinia* (Ostr.) ainda predomina, porém surgem outros gêneros (*Damonella*, *Brasacypris*, *Theriosynocum?*, [Ostr.]); abundância geral diminui; gastrópodes de origem tetiana são comuns; fauna indica continuidade da influência marinha; condições ecológicas gerais menos propícias aos ostracodes. Os autores agradecem o suporte da Shell Brasil Petróleo Ltda e a importância estratégica do suporte da ANP (Agência Nacional de Petróleo), através do regulamento obrigatório P&D (cooperação técnica #20.219-2).

BIBLIOGRAFIA: MENDES, M. S. Análise estratigráfica do intervalo Grajaú-Codó (Aptiano) da Bacia do Parnaíba, NE do Brasil. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007, 164 f. RAMOS, M. I. F. et al. Caracterização e significado paleoambiental da fauna de ostracodes da Formação Codó (Neoptiano), leste da bacia de Grajaú, MA, Brasil. Rev. Brasil. de Paleontologia, 2006, v. 9(3), p. 339-348. VAZ, P. T. et al. Bacia do Parnaíba. Bol. Geoci. Petrobras, 2007, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 253-263.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4133**

TITULO: **CLASSIFICAÇÃO DE PÓS-AGBS NO INTERVALO ESPECTRAL VISÍVEL**

AUTOR(ES) : **THIAGO FLAULHABE XAVIER GOMES**

ORIENTADOR(ES): **SILVIA LORENZ-MARTINS**

RESUMO:

A fase evolutiva conhecida como Pós-AGB é uma fase bastante importante, mas ainda pouco entendida, da evolução de estrelas de baixas massas e massas intermediárias. Trata-se de uma rápida fase, com duração de aproximadamente 1000 anos, entre estrelas AGB (do inglês, Asymptotic Giant Branch, fase evolutiva pela qual passam estrelas com massas variando entre 0.8 a 8 massas solares) e nebulosas planetárias. Ao final do AGB, a estrela sofre um intenso processo de perda de massa dando origem a um envoltório circunstelar enriquecido com seu material. O responsável por essas altas taxas de perda de massa é um forte vento estelar que tem velocidades variando entre $v \approx 30 \text{ km/s}$ e $v \approx 100 \text{ km/s}$, que acaba por livrar a estrela do envoltório que antes a obscurecia. Quando esse vento cessa, a estrela central está exposta e, agora, mais quente. Essa classe de objetos não é muito numerosa na nossa Galáxia. Segundo Szczerba et al. (2020), são conhecidas apenas 300 Pós-AGBs na Via Láctea aproximadamente. Porém, dentre esses objetos, existem diferentes categorias, as quais são definidas por características espectrais observadas nas diversas faixas espectrais. Estudá-los é de grande importância uma vez que estes objetos fornecem uma interessante interface entre processos físicos e químicos que ocorrem a baixas temperaturas (por exemplo, a nucleação de grãos) e processos que necessitam de altas energias, geradas por choques e/ou radiação ultravioleta. Além disso, o estudo das propriedades da estrela central revelam muito sobre a evolução química de estrelas de baixas massas e massas intermediárias, o que é praticamente impossível de se obter para estrelas AGBs. Neste trabalho estamos interessados em estudar os espectros no comprimento de onda visível das estrelas presentes em nossa amostra de objetos Pós-AGB e candidatas a Pós-AGB a fim de definir as características espectrais que podem ser utilizadas para separar as diferentes classes desses objetos. Nossa amostra é composta por um total de oitenta e duas estrelas Pós-AGBs, binárias e únicas. Dentre elas, dez são ricas em carbono, seis são 21 micra, dez ricas em oxigênio, dez são da classe conhecida como Water Fountain, dez são Pós-AGB de química dupla, vinte e seis são da classe RV Tauri e dez candidatas a Pós-AGB. Além de separar as diferentes classes, o nosso objetivo é sugerir uma classificação para as estrelas candidatas a Pós-AGB presentes em nossa amostra. Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos de levantamentos cujos dados abrangem o intervalo de comprimento de onda de aproximadamente 3800 a 7000 Å, a fim de analisar as propriedades da estrela central. Com os resultados deste trabalho, objetivamos construir uma ferramenta capaz de classificar Pós-AGBs de forma eficaz a partir de suas características espectrais.

BIBLIOGRAFIA: Szczerba R., Hajduk M., Pavlenko Ya. V., Hrivnak B.J., Kaminsky B.M., Volk K., Siódmiak N., Gezer I., Začs L., Pych W. , Sarna M., 2020 Astronomy & Astrophysics, Volume 641, id.A142, 17 pp

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4136**

TITULO: **PROGRESSÕES, INTEGRAIS E DERIVADAS**

AUTOR(ES) : **ANTÔNIO SOARES**

ORIENTADOR(ES): **BERNARDO FREITAS PAULO DA COSTA**

RESUMO:

O objetivo deste trabalho é apresentar a dedução e as aplicações de uma fórmula que, através de progressões aritméticas de ordens superiores, aproxima todas as derivadas e integrais de diversas funções, como polinomiais, logarítmicas, exponenciais, trigonométricas, dentre outras. Além disso, esta fórmula também possui diversas propriedades interessantes, como o fato da série de Taylor ser um caso especial da sua aplicação.

A dedução da fórmula começa com a elaboração do triângulo de progressões sucessivas, um esquema de suma importância para a compreensão de todo o método. Este esquema evidenciará tanto a formação de uma progressão de ordem superior por outras progressões de ordens inferiores a esta, quanto um método para encontrar o termo geral de uma progressão de ordem k a partir dos seus primeiros $k+1$ termos.

Este triângulo de progressões sucessivas também será relevante, pois, a partir dele, será provado que as progressões que formam e são formadas pela progressão inicial podem ser tratadas como aproximações das derivadas e integrais do polinômio que define a progressão inicial. A fim de melhorar tais aproximações, será introduzida uma variável d no termo geral, que será responsável por aproximar os termos da progressão. Desta maneira, o termo geral tenderá para o cálculo diferencial e integral à medida que d cresce.

Por fim, o que esta fórmula faz na prática é interpolar termos equidistantes de uma função e aproximar os cálculos das derivadas e integrais. À luz deste fato, percebe-se que esta fórmula aplicada sobre diversas funções não polinomiais é capaz de aproximar não apenas a própria função, mas todas as derivadas e integrais utilizando polinômios. Além disso, esta interpolação ocorre dentro de um intervalo cujo tamanho é inversamente proporcional à variável d , o que gera uma convergência da fórmula para o polinômio de Taylor no limite de d para infinito.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4156**

TÍTULO: **A EPISTEMOLOGIA DO JOGO RELACIONADO ÀS EPOPEIAS: O SIMULACRO ENTRE REAL E O IMAGINÁRIO**

AUTOR(ES) : **LUCAS LIAL DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **PRISCILA TAMIASSO MARTINHON**

RESUMO: OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo compreender a relação da descrição do termo jogo apresentados por Huizinga (2000) e Caillois (1990) encontrado presente nos jogos poéticos e os relacionar com os acontecimentos nas epopeias dos gregos, que tinha como função construir situações simuladas de histórias de heróis e deuses a ponto que estas influenciavam diretamente na crença e fé daquela sociedade.

METODOLOGIA

O jogo descrito por Huizinga (2000) é definido como uma entidade extra-física responsável por construir toda relação de cultura a qual uma sociedade se submete, sem perceber que está sendo manipulada, realizando as ações exigidas pelo jogo para sobreviver, quando, por exemplo, ofereciam sacrifícios aos deuses para que se acalmassem.

Mas quem seriam estes deuses? Até que ponto o real e o imaginário se permitem dançar no simulacro da vida, na construção de uma civilização como a grega, se misturando com o jogo?

Ao se pensar nos jogos é muito comum relacioná-los diretamente aos vídeo-games, entretanto, se sabe que a sua dimensão é muito maior que esta limitação, então, com um levantamento de referenciais bibliográficos, buscou-se compreender a necessidade da criação dos mitos pelos gregos, ocorrente nas epopeias que aclamavam heróis e traziam para humanidade uma relação com os seres divinos feitos a imagem dos homens mas que são sobre-humanos (deuses) descrito por Souza, 1996; e como esta ação se relaciona com a ação de jogar.

Analisou-se então a descrição de como seriam as poesias nas epopeias e como estas se relacionavam a essência do jogo.

Tudo isso envolvido por um sistema simulacro de jogos poéticos que se instaurava em determinados lugares, gerando a construção do conhecido círculo mágico (Caillois, 1990), que envolviam todo um público em que ações externas já não poderiam afetar tamanha interação.

RESULTADOS

Com o levantamento realizado foi possível identificar a relação e importância dos jogos na comunicação dos gregos, tais como a passagem de histórias, construção de estímulos para criação de novos heróis que honrando seus deuses e estavam prontos para as batalhas em busca de novas vitórias.

Os jogos desenhados na forma de poesia foram vistos e utilizados para estimular novos combatentes, dando origem a um novo sistema de jogo, os jogos de guerra (Huizinga, 2000).

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A relação dos jogos com a cultura grega se configura após a análise das poesias aclamadas e os motivos que eram conjurados, entretanto se busca ainda aprofundar mais a compreensão do público daquela época no entendimento da ação dos jogos, além de poder tornar ainda mais nítida a relação jogo-sociedade.

BIBLIOGRAFIA: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS CAILLOIS, R. O jogo e os homens: A máscara e a vertigem. Lisboa: Edições Cotovia, 1990. HUIZINGA, J. Homo Ludens. 4.ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000. SOUZA, J. C. Coleção Os Pensadores, Os pré-socráticos, Nova Cultura, São Paulo: Nova Cultura, 1996.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4162**

TÍTULO: **ANÁLISE COMPARATIVA DE MAPEAMENTOS DO USO E COBERTURA A PARTIR DE IMAGENS LANDSAT E SENTINEL ATRAVÉS DO GOOGLE EARTH ENGINE**

AUTOR(ES) : **RODRIGO GOMES DA SILVA,FELIPE FIDELIS**

ORIENTADOR(ES): **JONAS RAMOS PIMENTEL,CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ**

RESUMO:

O crescente avanço das técnicas e práticas associadas à geoinformação tem possibilitado cada vez mais o conhecimento da superfície terrestre a partir de inúmeras formas de aquisição de dados espaciais (CÂMARA, 2001). Nesse sentido, os sensores remotos possuem grande destaque, pois são importantes ferramentas que auxiliam nessa coleta de informações sobre a superfície utilizando técnicas de sensoriamento remoto. Logo, incontáveis são as possibilidades de análise em decorrência dos produtos oriundos dos sensores orbitais, como os mapeamentos de uso e cobertura de solo, por exemplo, que são primordiais para identificação de problemas de cunho social, econômico ou ambiental e que, dessa forma, auxiliam na gestão e planejamento territorial (CARVALHO *et al*, 2021). Localizado na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, o município de Itaboraí, sobretudo na última década, vem sendo alvo de grandes reconfigurações em sua organização territorial, principalmente pela chegada do COMPERJ no município, o que modificou a especulação imobiliária da área, aumentando sua atratividade e investimentos. Assim, o mapeamento mais lúdimo possível do município se torna essencial para auxiliar na tomada de decisão e desenvolvimento de políticas públicas para a área. Assim, o presente trabalho tem como objetivo gerar dois mapeamentos para o município de Itaboraí, referentes ao ano de 2020, a partir de imagens de satélites oriundos de duas importantes missões de levantamento: Landsat e Sentinel, que utilizam sensores com resoluções espaciais e espectrais distintas. Será efetuada uma análise comparativa das duas classificações geradas, a fim de identificar e compreender os padrões das diferenças obtidas no mapeamento do uso e cobertura de solo do município. Será utilizado o Google Earth Engine (GEE), que é uma plataforma que realiza processamento computacional em nuvem de dados geoespaciais através de programação. As imagens de média resolução são disponibilizadas pela própria plataforma e todo código gerado para a classificação utilizará a API JavaScript do GEE. Para diminuir a inserção de ruídos na análise comparativa, as amostras selecionadas serão as mesmas, bem como o classificador baseado em Aprendizado de Máquina a ser utilizado, o *Random Forest*. Serão realizadas em ambiente SIG, com o software ArcMap (Arcgis), análises comparativas dos resultados gerados, além da elaboração de mapas temáticos diversos. Espera-se identificar quão significativas são as diferenças nos mapeamentos de uso e cobertura do solo obtidos para poder nortear melhor as escolhas de imagens para o monitoramento de áreas de menor expressão espacial, sabendo-se que, apesar do Sentinel possuir resolução espacial maior (10m, frente os 30m do Landsat), o Landsat apresenta uma profundidade temporal superior, com disponibilidade de imagens desde 1972, enquanto o Sentinel possui dados apenas a partir de 2015. Desta forma, espera-se contribuir com estudos sobre o município de Itaboraí e situações similares.

BIBLIOGRAFIA: CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. V. Conceitos básicos em ciência da geoinformação. In. CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. (Org.). Introdução à ciência da Geoinformação. ed. São José dos Campos: INPE, 2001. p. 1-35. CARVALHO, W. S.; FILHO, F. J. C. M.; SANTOS, T. L. Uso e cobertura do solo utilizando Google Earth Engine (GEE): Estudo de caso em uma unidade de conservação. Brazilian Journal of Development. v.7, n.2, fev. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4172**

TÍTULO: **ANÁLISE ELEMENTAR COM TÉCNICAS NÃO-DESTRUTIVAS DOS METEORITOS AGUAS ZARCAS (CM2) E ALLENDE (CV3)**

AUTOR(ES) : **AISHA ALANA PERSAUD LEITCH,MARIA ELIZABETH ZUCOLOTTO**

ORIENTADOR(ES): **DIANA PAULA DE PINHO ANDRADE,WANIA WOLFF**

RESUMO:

Os meteoritos são os materiais extraterrestres mais baratos estudados em laboratórios que podem nos ajudar a entender o Sistema Solar. São divididos em 3 grupos: rochosos, metálicos e mistos. O presente trabalho analisa meteoritos provenientes do grupo dos rochosos, classificados de condritos carbonáceos.

Os condritos carbonáceos ou C, contêm grãos interestelares formados de restos de estrelas gigantes vermelhas e do tipo supernovas, que explodiram bem antes da condensação da nuvem de gás e poeira que deu origem ao sistema solar. São relativamente raros e correspondem a 3,8% das quedas de meteoritos. (ZUCOLOTTO, 2013). Além disso, estes meteoritos possuem inclusões refratárias, que foram as primeiras estruturas sólidas formadas no nosso sistema planetário e contêm material orgânico em abundância. Meteoritos desse tipo são classificados primariamente de acordo com sua química e mineralogia e logo depois ao tipo petrológico referindo-se à alteração que o mesmo sofreu do seu corpo parental. As amostras nesse estudo, provem do meteorito Allende (México, 1969) e o de Aguas Zarcas (Costa Rica, 2019).

Neste trabalho ambos os meteoritos foram analisados usando técnicas não-destrutivas: A técnica de Emissão de Raios-X Induzida por Partículas (PIXE) e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV).

No meteorito Aguas Zarcas, a técnica PIXE trouxe o percentual elementar das amostras que pode ser utilizada como comparação a outras técnicas utilizadas para o mesmo fim, de trabalhos na literatura. Pela técnica conseguimos constatar além de carbono e oxigênio, altas concentrações de magnésio, alumínio, ferro e silício. No meteorito Allende, analisando os condritos e a matriz pela técnica MEV, podemos identificar minerais como a olivinas e os piroxênios além de elementos como ferro e níquel.

BIBLIOGRAFIA: ZUCOLOTTO, Maria Elizabeth et al. Decifrando os meteoritos. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, 2013. (ZUCOLOTTO, 2013) (ZUCOLOTTO, 2013).

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4180**

TÍTULO: **IDENTIFICAÇÃO DAS MUDANÇAS NA MORFOLOGIA FLUVIAL E A FORMA DE APROPRIAÇÃO DAS ÁGUAS NA BACIA DO RIO GUANDU - RJ.**

AUTOR(ES) : **GIOVANNA DA SILVA RAMOS, JENNER ORNELAS TEIXEIRA, GUSTAVO KISS PINHEIRO CABRAL**

ORIENTADOR(ES): **MONICA DOS SANTOS MARÇAL, ADÃO OSDAYAN CÂNDIDO DE CASTRO**

RESUMO:

A bacia do Rio Guandu é a principal fonte de abastecimento da região metropolitana do Rio de Janeiro e, para garantir o fornecimento de água e de energia elétrica, a bacia corresponde a um complexo sistema de drenagem com obras hidráulicas interligando-se às bacias dos rios Pirai e Paraíba do Sul. A fim de tornar possível tamanha potencialidade de distribuição, a bacia foi palco de uma expansão ampla e abrupta do domínio de empresas que promoveram expropriações de terras e demais ingerências desde o início do século XX, o que apresentou impactos sobre a dinâmica fluvial e a população local. Dentre as tantas interferências realizadas nos rios e na bacia destaca-se a extinção do município de São João Marcos, em 1941, por risco de inundação de todo o seu perímetro urbano em decorrência do aumento da capacidade do reservatório de Lajes, ato necessário para a construção da Usina de Fontes Novas. Este município foi inviabilizado devido ao direito de desapropriação adquirido pela Light - Serviços de Eletricidade S/A, concedido pelo então Presidente da República, Getúlio Vargas, favorecendo a criação de um amplo latifúndio sob gestão da companhia de eletricidade. Em uma análise sociogeomorfológica, os rios são tidos como formas híbridas, resultantes de condições hidro-geomórficas locais, influenciadas pela combinação de processos biofísicos e sociopolíticos. Assim, os rios também são as manifestações materiais das formas pelas quais eles são percebidos, geridos, imaginados e mercantilizados (Ashmore, 2018). Neste sentido, este trabalho visa identificar e interpretar as paisagens fluviais construídas nas bacias hidrográficas do Sistema Guandu, a partir das relações de apropriação dos rios, sistematizando em um quadro as formas e processos fluviais transformados. A partir dessa perspectiva, o trabalho consta das seguintes etapas: levantamento bibliográfico e cartográficos sobre as mudanças ocorridas no sistema fluvial; análise de documentos oficiais em empresas públicas e privadas, além de mídia impressas que reportem informações sobre obras e eventuais movimentos sociais; trabalhos de campo; e construção de um quadro síntese organizados em ordem cronológica contendo informações sobre: formas fluviais, funcionamento do canal, intencionalidades e análise da apropriação. Discute-se então os interesses que levaram às intervenções realizadas e quem foram os maiores beneficiados, elementos fundamentais a serem considerados na construção de novas propostas de intervenção dentro de um contexto de gestão dos rios.

BIBLIOGRAFIA: OSDAYAN, A. C., MARÇAL, M. S., OLIVEIRA, G. F., DIAS, J. C. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 5º, 2019, Fortaleza. Geomorfologia Fluvial e Interações Ecológicas na Bacia Hidrográfica do Rio Guandu - RJ, Rio de Janeiro, 2019. 11p. ASHMORE P. Transforming Toronto's rivers: a socio-geomorphic perspective. In: LAVE R, BIERMANN C, LANE S. (Eds) The Palgrave handbook in critical physical geography. 1.ed. Palgrave Macmillan, Cham, 2018. p. 485-511.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4182**

TÍTULO: **JOGOS DIDÁTICOS EM SALA DE AULA: UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DA TERMOQUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

AUTOR(ES) : **VANESSA**

ORIENTADOR(ES): **ALDA ERNESTINA DOS SANTOS, PRISCILA TAMIASSO MARTINHON, CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA**

RESUMO:

A evolução na capacidade de afeto e nas relações interpessoais são benefícios trazidos pelos jogos como já descreve os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), pois possibilita ao aluno colocar-se no lugar do outro e refletir sobre seu próprio pensamento (Brasil, 2006). Os jogos didáticos são diferentes dos jogos usuais, pois não existe o perdedor, o aluno e professor só têm a ganhar quando no ensino de Química se utilizam de tais recursos. Diferente dos jogos usuais, não são só as regras que definem como serão os jogos didáticos é necessário muito estudo, definição do conteúdo aplicado e dos fundamentos teóricos e o planejamento de aula e do cronograma escolar para que o objetivo do jogo seja alcançado e a eficácia possa ser verificada. Nesse trabalho, apresentamos uma proposta de aula utilizando o "TermoQuiz", um jogo didático para o ensino da Termoquímica, que possibilita ao professor a abordagem do conteúdo de forma interativa, motivadora e lúdica. Dessa forma, a temática sugerida é baseada no eixo temático de Físico-Química, para a aprendizagem do conteúdo de Termoquímica, a ser desenvolvido em turmas do 2º ano do Ensino Médio. A proposta é pautada na perspectiva do ensino híbrido, uma vez que envolve momentos síncronos de forma a possibilitar a interação em tempo real entre o docente e os estudantes em sala de aula, e momentos assíncronos destinados ao acesso dos estudantes aos materiais didáticos disponibilizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), o Google Classroom, plataforma gratuita do Google® que conta com inúmeros recursos relacionados à disponibilização e realização de atividades, bem como à interação entre os estudantes. A proposta de aula a ser realizada envolve a realização de um total de 2 encontros, com duração de 1 hora e 40 minutos cada, onde serão desenvolvidos conteúdos relacionados à termoquímica, utilizando o jogo TermoQuiz, que conta com um total de 32 questões sobre o assunto (SOARES et al., 2015). Sugere-se ao docente a divisão dos estudantes em dois grupos ou equipes, que deverão responder as questões constantes no jogo, numa espécie de gincana, com pontuação a cada resposta correta. Durante a atividade os alunos podem fazer a própria leitura das perguntas e caso tenham dúvidas sobre o conteúdo, o professor pode inserir vídeos, slides do conteúdo para explicação, possibilitando uma abordagem mais dinâmica e interativa do conteúdo. Além do uso do AVA a aplicação da proposta envolverá o uso de diferentes Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), de forma a possibilitar a interação e motivar o interesse dos estudantes. Espera-se que a aplicação da proposta possibilite uma abordagem mais contextualizada, motivadora e atrativa do conteúdo de Termoquímica, contribuindo para a aprendizagem dos estudantes.

BIBLIOGRAFIA: BRASIL. PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2006. SOARES, J. M. C.; CUNHA, E. P.; SANTOS, J. C. C.; SOUZA, N. C. Termoquiz: um jogo para o ensino de Termoquímica. II CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - CONEDU, 2015. Anais... Campina Grande, 2015. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/16986>. Acesso em: 13 out. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4192**

TÍTULO: **SALA DE AULA INVERTIDA: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS PAUTADO NA TEMÁTICA AGROTÓXICOS**

AUTOR(ES) : **VALQUIRIA FATIMA DOS SANTOS MADALAZ**

ORIENTADOR(ES): **ALDA ERNESTINA DOS SANTOS, PRISCILA TAMIASSO MARTINHON, CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA**

RESUMO:

Com a pandemia da Covid-19 a adoção do ensino remoto emergiu como a principal alternativa para a manutenção das atividades letivas em instituições de ensino do mundo inteiro. E diante deste novo cenário, os holofotes voltaram-se para as metodologias ativas de aprendizagem, dentre elas a sala de aula invertida. A utilização da sala de aula invertida possibilita ao estudante uma aprendizagem significativa, visto que, é necessário a realização de tarefas anteriormente a aula síncrona, proporcionando um conhecimento prévio do assunto a ser debatido BERGMANN, (2016). Nesse trabalho apresentamos uma proposta de sequência didática (SD) que possibilita ao professor a aplicação da sala de aula invertida, de forma a tornar as aulas mais dinâmicas, atrativas e construtivas, contribuindo de maneira promissora ao aprendizado do aluno e ao trabalho docente. Para tanto, a temática sugerida é baseada no eixo temático de Química Orgânica, para a aprendizagem do conteúdo de funções orgânicas, a ser desenvolvido com alunos de 3º ano do Ensino Médio, pautada na perspectiva do ensino híbrido, onde os momentos síncronos envolverão a interação em tempo real entre o docente e os estudantes, e os momentos assíncronos serão dedicados ao acesso aos materiais didáticos disponibilizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), bem como à realização de atividades assíncronas. A SD proposta, que tem como temática os agrotóxicos, envolverá a realização de um total de 6 encontros, com duração de 1 hora e 30 minutos cada, onde serão desenvolvidos o conteúdo de funções orgânicas, com a utilização de Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA) diversos. Na disponibilização dos materiais de estudo e das atividades o AVA utilizado será o *Google Classroom*, plataforma gratuita do Google® que permite a interação entre docente e estudantes através de várias ferramentas de ensino, possibilitando a organização das aulas em tópicos, com inserção de vídeos, imagens, compartilhamento de documentos, atividades com agendamento de entrega e várias outras funcionalidades que facilitam o aprendizado dos estudantes e o trabalho do docente. Além dos OVA, a aplicação da SD proposta envolverá o uso de diferentes Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), de forma a possibilitar a interação, bem como motivar e despertar o interesse dos estudantes. A SD proposta envolve a realização de atividades diversas, dentre elas atividades experimentais, atividades colaborativas, atividades de letramento científico e de cultura maker. Acredita-se que a aplicação da SD possibilitará uma abordagem mais contextualizada, motivadora e atrativa do conteúdo de funções orgânicas, além de contribuir para o desenvolvimento do senso crítico e argumentativo dos alunos, já que envolve a temática dos agrotóxicos, um assunto de importância social, econômica e ambiental. BASTOS, (2020).

BIBLIOGRAFIA: BASTOS, F. A.; PEREIRA, I. V. A temática “agrotóxico” no ensino de química em sala de aula: análise de textos publicados na literatura. *Química Nova na Escola*, v. 42, n., p. 373-381, 2020. BERGMANN, J.; SAMS, A. Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4195**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DO TRANSPORTE DE VOLUME E CALOR POR MODELOS DO SISTEMA TERRESTRE DO CMIP6 NA SEÇÃO DE 34°S NO OCEANO ATLÂNTICO SUL**

AUTOR(ES) : **ISABELA COSTA PEREIRA DA MOTA**

ORIENTADOR(ES): **MAURO CIRANO, DENISE TYEMI FUKAI**

RESUMO:

A interação oceano-atmosfera desempenha um papel importante na redistribuição global de calor, sendo um componente fundamental do sistema climático global. Em especial, o Oceano Atlântico é responsável por mais da metade do transporte de calor para o norte em relação ao oceano global, diferente dos Oceanos Pacífico e Índico onde o calor flui em direção aos polos. Além disso, o Oceano Atlântico Sul possui processos complexos da dinâmica oceânica, essenciais para distribuição de energia global e é a única grande bacia oceânica que transporta calor do polo para o equador. Os transportes de volume e calor são mecanismos significativos para quantificar os fluxos de calor entre baixas e altas latitudes. Sendo assim, o objetivo deste estudo é avaliar a representação das saídas de nove Modelos do Sistema Terrestre (MST) do Coupled Model Intercomparison Project Phase 6 (CMIP6) quantificando os transportes de volume e calor na seção zonal de 34°S no Oceano Atlântico Sul para o período histórico, entre 1981 e 2010.

Com este intuito serão utilizadas as variáveis: velocidade meridional, temperatura potencial e salinidade do experimento do CMIP6 denominado esm-hist, para nove modelos distintos (ACCESS-ESM1-5, CanESM5, CNRM-ESM2-1, GISS-E2-1-G-CC, MIROC-ES2L, MPI-ESM1-2-LR, MRI-ESM2-0, NorESM2-LM e UKESM1-0-LL). A climatologia mais recente do World Ocean Atlas (WOA18) também será utilizada como referência para as comparações. Os MST possuem grade horizontal com resolução espacial de 1°x1°, com exceção do modelo MRI-ESM2-0, que possui 1°x0,5°. Para este estudo serão utilizadas as médias mensais destes modelos. Os cálculos para os transportes de volume e calor ao longo de toda a coluna d'água foram baseados na metodologia adotada por Talley (2003). Para a representação das principais massas de água da região, foi adotado um modelo simplificado de quatro camadas e foram utilizadas seções representativas dos contornos oeste e leste do Oceano Atlântico Sul para a região de estudo. Com isso, os transportes de volume e calor são representados através de dois métodos distintos, onde as massas de água associadas são definidas por limites de profundidade e limites isopícnais.

Com os resultados obtidos, na seção transversal de 34°S, será possível avaliar os transportes de volume e calor integrados para cada uma destas massas de água e para toda a coluna d'água ao longo da seção para os nove modelos analisados, representando os sistemas de Corrente de Contorno Oeste e Leste nesta região. Avaliar a representação desses modelos em relação ao período histórico é essencial para entender a variabilidade entre eles e aumentar a confiabilidade das projeções climáticas.

BIBLIOGRAFIA: TALLEY, L.D. Shallow, intermediate, and deep overturning components of the global heat budget. *Journal of Physical Oceanography*, 2003. v. 33, n. 3, p. 530-560.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4197**

TÍTULO: **ESPAÇOS PÚBLICOS E A VISIBILIDADE DA POLÍTICA MUNICIPAL EM DUQUE DE CAXIAS (RJ)**

AUTOR(ES) : **CLARA DE AQUINO FERREIRA NASCIMENTO**

ORIENTADOR(ES): **LETICIA PARENTE RIBEIRO, RAFAEL AUGUSTO ANDRADE GOMES, BEATRIZ BRUM DOMINGUES DETTMANN, PATRICIA LUANA COSTA ARAÚJO, MARCOS PAULO FERREIRA DE GOIS, PAULO CESAR DA COSTA GOMES**

RESUMO:

Este trabalho dá continuidade a uma pesquisa iniciada no segundo semestre de 2019 e que investiga as intervenções urbanísticas realizadas pelo poder público nas praças de Duque de Caxias (RJ) entre 2017 e 2020. Desde 2017, a Prefeitura de Duque de Caxias executa obras de construção, manutenção e reforma das praças do município. Paralelamente, vereadores indicam praças para intervenção do executivo por meio de ofícios parlamentares ou realizam as obras com recursos próprios. Por meio dessas intervenções, as praças têm seus equipamentos, cores e revestimentos padronizados, e a atividade dos atores políticos fica materializada nos espaços públicos da cidade — que são, fundamentalmente, espaços de exposição, onde os fenômenos ganham visibilidade (GOMES, 2013).

O mapeamento das obras realizadas nas praças pelo executivo mostrou que elas estão dispersas por todo o município, apesar de diferentes praças receberem obras de diferentes tipos e com ritmos variados de divulgação nas redes sociais da prefeitura. Já a atuação dos parlamentares apresenta outros padrões espaciais. Alguns vereadores concentram um grande número de indicações de praças dentro de um mesmo bairro, por exemplo. Enquanto isso, as indicações de outros vereadores se dispersam por bairros contíguos, embora também seja possível delimitar sua área de atuação. Observa-se ainda a presença de áreas com atuação de mais de um parlamentar, quando uma mesma praça é indicada por dois vereadores para intervenção do executivo.

Os padrões espaciais descritos mostram que as intervenções nas praças são orientadas por uma seletividade espacial (CORRÊA, 1992): enquanto o executivo seleciona o tipo de obra que cada praça receberá e onde elas serão realizadas primeiro, vereadores escolhem a quais praças vão se associar por meio das indicações parlamentares. Restam, no entanto, algumas questões a serem respondidas. No caso do executivo, como são escolhidas as praças que receberão cada tipo de obra, ou as que sofrerão intervenções primeiro? A posição e a situação de cada praça na cidade influencia a qualidade da obra que ela receberá? Quanto aos vereadores, como eles selecionam as praças que vão indicar para o executivo? Essa seleção tem relação com a localização de seus redutos eleitorais? Portanto, o objetivo desta etapa do trabalho é compreender a seletividade espacial das intervenções urbanísticas realizadas nas praças da cidade entre 2017 e 2020.

Para atender ao objetivo do trabalho, a base de dados consolidada na primeira etapa da pesquisa será utilizada para classificar as intervenções realizadas nas praças de acordo com o tipo de obra e a frequência de divulgação nas redes sociais. Identificaremos onde estão as praças que recebem cada tipo de intervenção, comparando essas informações com a posição em relação a outras praças e a sua situação no município. Além disso, os padrões espaciais da atuação dos vereadores serão comparados com os padrões espaciais de votação para as eleições municipais de 2016.

BIBLIOGRAFIA: CORRÊA, R. L. Corporação, Práticas Espaciais e Gestão do Território. Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro, v. 54, n. 3, p. 115-122, jul/set, 1992 GOMES, P. C. C. O lugar do olhar: elementos para uma geografia da visibilidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4201**

TÍTULO: **REESTRUTURAÇÃO ESPACIAL EM CAMPOS DOS GOYTACAZES: PRODUÇÃO DE NOVAS CENTRALIDADES ATRELADAS AOS GRANDES ATORES IMOBILIÁRIOS**

AUTOR(ES) : **RAQUEL GONÇALVES JACINTHO**

ORIENTADOR(ES): **WILLIAM RIBEIRO SILVA, BRUNO PEREIRA DO NASCIMENTO**

RESUMO:

O presente estudo deriva do Projeto "Reestruturação Urbana em cidades Médias no Estado do Rio de Janeiro" e busca analisar as centralidades exercidas por *shopping centers*, em cidades médias, a partir do caso do Boulevard Shopping Campos - localizado em Campo dos Goytacazes. Tem-se como hipótese que esses empreendimentos, por possuírem capacidade financeira, imobiliária e comercial (SILVA, 2017), contribuíram para a reestruturação urbana de Campos, iniciada na década de 1980. No bojo deste processo, houve atração de agentes imobiliários, fundiários e do próprio Estado, aumentando a verticalização e incrementando novas construções imobiliárias, como os condomínios fechados.

A pesquisa parte do pressuposto que esses objetos contribuem para a reestruturação urbana de Campos, intensificando processos como a segregação sócio-espacial (SOBARZO, 1999). O recorte temporal deste estudo se inicia a partir de 2007. Período anterior a construção do Boulevard (2011) e dos condomínios a sua volta.

O objetivo principal desta pesquisa é analisar os modos de atuação dos agentes imobiliários na cidade em análise. Como principal agente econômico está a Empresa Aliansce Sonae, formada por uma fusão recente, em 2019, entre as empresas Aliansce Shopping Centers e Sonae Sierra Brasil. Atualmente administra o Boulevard Shopping Campos e outros empreendimentos por todo país. Outros agentes identificados são os promotores imobiliários que investem em condomínios fechados. Estas formas espaciais, juntamente com o *Shopping Center*, estão alterando significativamente a estruturação da cidade e complexificando ainda mais a dialética centro-periferia (SANT'ANA, 2008).

Há pretensão, neste estudo, de: (a) compreender os interesses dos agentes imobiliários que se instalaram nos arredores do Boulevard Shopping, (b) analisar os recursos atrativos utilizados por esses agentes para atrair clientes e (c) compreender as motivações que levam os moradores, que possuem uma renda elevada, a recorrerem aos condomínios fechados.

A metodologia utilizada nesta fase começa pela coleta de informações sobre os condomínios que estão sendo estudados, sendo eles: Damha I; Recanto das Palmeiras; Pantheon Park; Palm Ville; Athenas Park e Royal Boulevard Premium. Seguido da realização de entrevistas com corretores imobiliários, que trabalhem com os condomínios analisados e áreas próximas, moradores desses condomínios e de outros em seus arredores. As entrevistas estão sendo realizadas por meio remoto (via internet), pela impossibilidade de realizar pesquisas de campo devido a pandemia da COVID-19.

BIBLIOGRAFIA: SANT'ANA, M. J. R. Reestruturação urbana e centralidade em Bragança Paulista-SP. Anais do 1º SIMPGEO/SP. Rio Claro, 2008. SILVA, W. R.. Centralidade, shopping centers e reestruturação das cidades médias. In: MAIA, D.S.; SILVA, W.R.; WITHACKER, A.M. (orgs.). Centro e centralidade em cidades médias. São Paulo: Unesp - Cultura Acadêmica. v. 1. p. 199-226, 2017a. SOBARZO, Oscar. A segregação sócio-espacial em Presidente Prudente: análise dos condomínios horizontais. Presidente Prudente: UNESP, 1999. [Dissertação de mestrado].

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **4221**

TÍTULO: **ÁRVORE HEURÍSTICA DA POLÍTICA**

AUTOR(ES) : **CARLOS DANIEL DE OLIVEIRA MAFRA,HUGO BRAGA DE ARAÚJO SILVA**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

"Árvore da política" é um projeto proposto pela ação de extensão Games

inteligentes, ela se fundamenta a partir da concepção da Árvore Heurística, uma proposta

artística-pedagógica que através da gamificação promove a aprendizagem metacognitiva.

Através desse tipo de jogo, o estudante torna-se participante e

agente ativo do desenvolvimento dominando processos cognitivo-linguísticos, aprimorando conhecimentos tratados de forma não linear, imersiva e lúdica através da interação com a teoria dos grafos.

Grafos são formas sistemáticas de organização de dados e informações que assumem vários modelos e

incorporam diversas regras, oferecendo possibilidades de combinação diversas na abordagem de seus elementos (nós e arestas).

O Grafo do tipo árvore é um modelo de sistema de organização que representa as relações entre conceitos

de forma direcional e distribuídas a partir de um conceito central.

Nesse sentido, o projeto "Arvore da política" tem o objetivo de trazer, através do seu *affordance* inteligente, o entendimento acerca do funcionamento estrutural e dinâmico da política brasileira,

Ordenado pelos poderes vigentes em arestas que se ramificam em seus representantes

conectados por suas respectivas funções.

Por fim espera-se com esse projeto trazer um tema que muitas das vezes é deixado

de lado por ser considerado complexo e entediante, entretanto, causa um impacto profundo

em nossas vidas e que não pode ser ignorado durante o ensino fundamental.

BIBLIOGRAFIA: MACEDO, L. D.,Aprender com Jogos e Situações-Problema. Porto Alegre: Artmed, 2000 MARQUES, C. V. M. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. MOTTA, J. M. C. Jogos: Repetição ou Criação? São Paulo: Plexus, 1994

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4233**

TÍTULO: **PROJETAR UM TÚNEL, IMAGINAR A CIDADE: UMA ANÁLISE DO PROJETO DO TÚNEL REBOUÇAS**

AUTOR(ES) : **AMANDA LAGO DE SOUZA LUGON**

ORIENTADOR(ES): **LETICIA PARENTE RIBEIRO, PAULO CESAR DA COSTA GOMES, MARCOS PAULO FERREIRA DE GOIS, RAFAEL AUGUSTO ANDRADE GOMES, PATRICIA LUANA COSTA ARAÚJO, JULIA VALENTIN LAURINDO SANTOS**

RESUMO:

O Rio de Janeiro é uma cidade situada “entre o mar e a montanha”, que apresenta uma topografia caracterizada por seus morros, brejos, lagoas e pela orla marítima. Por isso, para que a expansão urbana acontecesse, tornou-se necessário intervir na paisagem, superando as dificuldades impostas pela natureza. Os túneis foram um dos meios escolhidos para isso.

A construção de túneis na cidade foi feita em dois momentos (SILLOS, 2006). O primeiro deles iniciou-se no século XIX e foi até a década de 1940. Nesse período, a construção de túneis era obra exclusiva de engenheiros, formados pelas academias militares. Os túneis construídos tinham como objetivo auxiliar na circulação da cidade, que estava em crescimento. Houve a construção de cinco deles.

O segundo momento ocorreu entre as décadas de 1940 e 1970, período em que houve uma construção intensa na cidade. O processo de expansão urbana atraiu a atenção de engenheiros e arquitetos urbanistas. Segundo eles, a partir do ideário modernista, o aumento populacional e as novas técnicas de transporte eram indicadores de que a estrutura urbana precisava mudar. Nesse período, a circulação rodoviária tinha protagonismo, dessa forma, foram construídos mais doze túneis (SILLOS, 2006).

Dos túneis que hoje integram a cidade, o Túnel Rebouças desempenhou um papel diferente. Projetado em 1955, ele foi o primeiro túnel a criar um fluxo de trânsito rápido entre as zonas Norte e Sul da cidade. Devido à sua monumentalidade construtiva, durante muito tempo foi o maior túnel viário urbano do mundo. Esta posição foi perdida somente em 1997, com a inauguração do Túnel da Covança (CARVALHO, 2004).

Sua construção foi, contudo, motivo de debate, em que diferentes grupos deram seu parecer. Segundo Kehren (2006), políticos declararam que a obra é um símbolo de união entre as duas zonas. Diferente disso, os moradores da cidade viram como uma forma de distinguir a zona Norte da Sul.

Apesar da consciência de que o Túnel Rebouças foi uma obra que chamou atenção na cidade, o seu projeto ainda não foi tomado como objeto de estudo. Por isso, o objetivo geral deste trabalho será o de analisá-lo. Pretende-se responder às seguintes questões: Qual foi a trajetória do projeto? Quais eram as diferentes concepções sobre a cidade na época? Diferentes campos disciplinares e categorias socioprofissionais chegaram a opinar? Como o projeto foi debatido pela sociedade civil?

Para responder a estas perguntas, será feito um levantamento documental em acervos hemerográficos, iconográficos, e em revistas de geografia e engenharia da época. A concepção do projeto será pesquisada no Arquivo Geral da Cidade, e as análises e opiniões serão vistas em revistas e jornais da época.

Como se trata de uma pesquisa inicial, as fontes ainda estão sendo buscadas para a construção de uma base documental. Espera-se entender como o projeto do Túnel Rebouças expôs diferentes formas de se planejar a cidade, e mobilizou diferentes atores para discutir o futuro da mesma.

BIBLIOGRAFIA: CARVALHO, Ronaldo. Rio de Janeiro: uma cidade conectada por túneis. Coleção Estudos Cariocas, v. 4, n. 20040201, fev. 2004. KEHREN, Mark Edward. Tunnel Vision: Urban Renewal in Rio de Janeiro, 1960-1975. 2006. Ph.D. Dissertation, University of Maryland, College Park, 2006. SILLOS, Jacques. Túneis cariocas e sua inserção na paisagem. In: Seminário de História da Cidade e do Urbanismo, 2004, Niterói. Anais do VIII Seminário de História da Cidade e do Urbanismo, 2004.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4252**

TÍTULO: **ANÁLISE DE FEIÇÕES ESTRUTURAIS NA BACIA DO PARNAÍBA ATRAVÉS DE FILTROS APLICADOS EM DADOS AEROMAGNÉTICOS**

AUTOR(ES) : **JONATHAN SANTOS MATTOS**

ORIENTADOR(ES): **MARCO BRAGA, MARIA FILIPA PEREZ DA GAMA**

RESUMO:

Por ser não invasiva e relativamente mais barata que a maioria dos outros métodos de exploração, a aerogeofísica é uma ferramenta muito utilizada para pesquisas e análises estruturais em áreas de grande extensão. A magnetometria é um método de investigação geofísica que tem o objetivo de investigar a geologia com base nas anomalias do campo magnético terrestre e das propriedades magnéticas das rochas em subsuperfície. O magnetismo é uma propriedade que tem origem na estrutura atômica dos minerais e ela define como o material irá se comportar na presença de um outro campo magnético. O magnetômetro mede a intensidade magnética total do campo (TMI), que é o vetor soma das componentes vertical e horizontais. Este trabalho busca utilizar-se de filtros matemáticos nos dados magnéticos para realçar as principais feições estruturais da Bacia do Parnaíba, assim como os corpos intrusivos das formações Mosquito e Sardinha. Este trabalho faz parte do Projeto Alagoas, focado no estudo do Andar Alagoas nas bacias do Parnaíba e Araripe. A metodologia baseia-se na integração dos dados aeromagnéticos de vários projetos de domínio público cedidos pela ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis) e pela CPRM (Serviço Geológico do Brasil), uso do software Oasis Montaj - SEEQUENT para aplicação das ferramentas de realce como Redução ao Polo, Amplitude do Sinal Analítico, Derivadas Verticais e Horizontais, entre outras. Os resultados obtidos permitiram observar a continuidade em sub-superfície das principais estruturas como o Lineamento Transbrasileiro e Zona de Cisalhamento Tauá, além de terrenos tectônicos, como as faixas móveis Araguaia e Gurupí, entre outras feições que compõem o embasamento da bacia. Com o mapa de Amplitude do Sinal Analítico foi possível inferir a extensão em subsuperfície dos derrames de basaltos das formações Mosquito e Sardinha. O Autor agradece o apoio da Shell Brasil Petróleo Ltda. e a importância estratégica do apoio dado pela ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis) por meio do regulamento da taxa de P&D (Cooperação Técnica nº 20219-2).

BIBLIOGRAFIA: DE CASTRO, D.L.; OLIVEIRA, D.C.; HOLLANDA, M.H.B.M. Geostatistical Interplay Between Geophysical and Geochemical Data: Mapping Litho-Structural Assemblages of Mesozoic Igneous Activities in the Parnaíba Basin (NE Brazil). Surveys in Geophysics, 39:4, p.683-713, -2018. MOCITAIBA, L. S. R.; DE CASTRO, D. L.; OLIVEIRA, D. C. Cartografia geofísica regional do magmatismo mesozoico na Bacia do Parnaíba. Geologia USP. Série Científica, 17, n. 2, p. 169-192, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **4255**

TÍTULO: **ÁRVORE FILOGENÉTICA**

AUTOR(ES) : **LEONARDO RIBEIRO BRUM, JULIANA DE LIMA FERRAZ, MATHEUS QUEIROZ DA SILVA, HUGO BRAGA DE ARAÚJO SILVA**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

O trabalho aqui apresentado está em construção no curso de extensão “Super Games Mirim”. Trata-se de uma pesquisa em fase inicial que pretende desenvolver um modelo conceitual, a ser instanciado em um recurso pedagógico digital interativo para a web. Esse *app* tem o objetivo geral de promover a aprendizagem metacognitiva e lúdica (MACEDO, L. D. 2000), de regras generativas lógico-matemáticas, presentes na representação visual do conhecimento (MARQUES, 2017). O objetivo específico desse trabalho é a apresentação de uma ferramenta na forma de ambiente virtual de aprendizagem, personalizada a ser utilizada na educação básica.

Esse modelo pretende propiciar o engajamento dos estudantes em atividades de abstração reflexionante, isto é, do pensamento recursivo lógico-sistêmico.

Durante o desenvolvimento desse trabalho, as pesquisas e seleção de informações foram desenhando e colorindo o imaginário para conceber-se a imagem de um grafo tipo “árvore” heurística para estruturar alguns conceitos da disciplina de biologia.

Através desse trabalho colaborativo da equipe de extensão, colocou-se em prática a metodologia do *design thinking* em um contexto hiperdisciplinar, ponte para o melhor entendimento da transitividade das disciplinas entre si. Dessa forma, criou-se uma grande relação entre ciência, educação, games e a computação, articulação importantíssima para abranger conhecimentos complexos de acordo com abordagens dinâmicas que exigem aprendizagens metacognitivas conexas e criativas autorais (MOTTA, J.M.C., 1994).

A árvore heurística aqui elaborada, apresenta-se como um grafo com uma estrutura utilizada para representar um modelo de relações entre classes de animais nele representadas. Foi feito um levantamento acerca de cinco reinos de animais: monera, protista, fungos, plantas e animais em geral, para posteriormente serem desenhados em seus respectivos locais estratégicos (nós e arestas no grafo tipo árvore).

Inicialmente, foi feito um desenho da “Árvore Filogenética” a mão livre, e posteriormente essa imagem gráfica, foi arte finalizada e se que destacou com a separação de cada reino através das cores. A esse trabalho foi atribuída uma trilha sonora inspirada na imagem e no tema abordado. Todo esse material será utilizado no desenvolvimento do *app* aqui já descrito.

Em termos epistêmicos, a árvore heurística apresentada, é um diagrama que representa as relações evolutivas dos organismos e está em baseada no paradigma da teoria da evolução das espécies de Darwin. As ramificações (arestas) da árvore refletem como as espécies e grupos evoluíram a partir de um ancestral comum, com menos complexidade como as bactérias, chegando até aos mamíferos, com alto grau de complexidade, todos devidamente separados por reinos e grupos.

BIBLIOGRAFIA: MACEDO, L. D., Aprender com Jogos e Situações-Problema. Porto Alegre: Artmed, 2000 MARQUES, C. V. M. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. MOTTA, J. M. C. Jogos: Repetição ou Criação? São Paulo: Plexus, 1994

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4257**

TÍTULO: **PARÂMETROS FÍSICOS DE SENSORES ORBITAIS COMO INDICADORES DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO POLÍTICO DO CEARÁ(CE)**

AUTOR(ES) : **ADINAN MARZULO MAIA MARTINS, DÉBORA SILVA MENDES ALVES, PEDRO MATEUS SILVA LOURENÇO**

ORIENTADOR(ES): **DIEGO VICENTE SPERLE DA SILVA, CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ**

RESUMO:

O semiárido brasileiro sofre com secas sazonais que associadas com a atividade antrópica podem ocasionar na degradação ambiental de diversas naturezas, podendo afetar a diminuição da produtividade agrícola e no agravamento socioeconômico da população local. O objetivo deste trabalho busca relacionar o índice de vegetação EVI (Enhanced Vegetation Index) e a temperatura superficial LST (Land Surface Temperature) como possíveis indicadores de degradação, e também estabelecer uma possível relação com os dados censitários. Dados obtidos no Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) provenientes do Censo Agropecuário evidenciaram um decréscimo da área colhida para “Lavouras Permanentes” e “Lavouras Temporárias” em diversos Municípios no interior do (CE) no período de 1980 a 2018. Municípios como Saboeiro (CE) (-99,9% e -81,15%), Catarina (CE) (-99,7% e -61,74%) e Jucás (CE) (-99,36% e -24,68%) apresentaram decréscimo nas áreas colhidas. Outros Municípios apresentaram crescimento nas variáveis de agricultura como é o caso de Aracoiaba (CE) (+23,14% e +218,34%) e Beberibe (CE) (+677,61% e +280,77%), e também terão seus dados extraídos e processados para fins comparativos. Por conta da emancipação municipal, ocorrida durante o recorte temporal da pesquisa, os dados censitários do município de Aracoiaba (CE) foram somados com o município de Ocara (CE). Para entender melhor a dinâmica espectral desses municípios serão extraídos os dados referentes aos produtos MODIS-TERRA, com resolução temporal diária para a temperatura superficial LST e para o índice espectral de vegetação EVI na plataforma Google Earth Engine para cada recorte político municipal no intervalo de 2000 até 2020. Como a quantidade de dados é massiva, a análise e o tratamentos estatísticos dos mesmos serão realizados em linguagem de programação Python para fins de automatização. Gráficos de séries temporais e de correlação em relação ao EVI e o LST poderão servir para indicar alguma relação entre as variáveis sob o ponto de vista dos recortes políticos municipais que estão em decréscimo ou em crescimento das variáveis de agricultura. Visto que o decréscimo de áreas colhidas é um possível indicador de degradação, a correlação entre as variáveis físicas e os gráficos em séries temporais oriundas de sensores remotos podem contribuir para essa interpretação e indicar uma dimensão física para um dado censitário tabular. Devido à quantidade de dados envolvida neste trabalho, segundo o conceito atual de Big Data, a aplicação inicial em uma área menor servirá de teste para a aplicação em áreas maiores. Logo, espera-se contribuir com a compreensão da dinâmica da degradação ambiental, e também, para o monitoramento e gestão do semiárido.

BIBLIOGRAFIA: Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Ibge.gov.br. Censo Agropecuário 2017: Resultados Definitivos. [S. l.], N/D. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acesso em: 20 out. 2021. 1999 MELO, J. C. El Niño y las Sequías en el Nordeste de Brasil. Desastres Sociedad, Lima, Peru, v. 9, n.9 .

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4276**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO DE SISMOFÁCIES DO INTERVALO PRÉ-SAL NA PORÇÃO CENTRAL DA BACIA DE CAMPOS**

AUTOR(ES) : **FELIPE COSTA DIB**

ORIENTADOR(ES): **RODRIGO FERRO,JOÃO,LEONARDO B ALMEIDA**

RESUMO:

A Bacia de Campos, situada na região Sudeste do Brasil, pertence ao conjunto de bacias marginais da costa leste brasileira. Sua gênese está diretamente relacionada à abertura do Oceano Atlântico e à consequente formação de um sistema de rifteamento com sua evolução tectonossedimentar associada, de acordo com Winter *et al.* (2007), a três Superseqüências principais: Rife, Pós-Rife e Drifte, sendo as duas primeiras as abordadas no presente trabalho, por abrangerem as unidades que compõem o intervalo Pré-sal, tais como a Formação Cabiúnas e as seqüências sedimentares do Grupo Lagoa Feia. O objetivo deste trabalho visa realizar a interpretação sísmica do intervalo Pré-sal na região centro-sul da Bacia de Campos, que consiste da base da Formação Retiro até o Embasamento, a partir da identificação e caracterização de sísmofácies, por meio do reconhecimento dos principais horizontes sísmicos, assim como configurações, geometrias e padrões de terminações de refletores e variações de impedância acústica pertencentes a um dado sísmico 3D PSDM, utilizando, como auxílio, a aplicação de atributos sísmicos, bem como a análise e interpretação de informações de poço, contendo descrição litoestratigráfica e cronoestratigráfica (com seus marcadores de topo das formações), dados de *checkshots*, além de perfis geofísicos como raios gama (GR), densidade (RHOB) e sônico (DT), para correlação e corroboração dos resultados sísmicos obtidos. O fluxograma de trabalho consistiu em uma revisão bibliográfica da estratigrafia da área de estudo e da metodologia de interpretação sísmoestratigráfica; no carregamento dos dados no software PETREL® (*Schlumberger*), versão 2020.4; na correlação sísmica-poço; na interpretação sísmica dos principais topos de formação e planos de falha identificados no levantamento, bem como a geração de mapas de contorno estrutural e isópacos dos principais horizontes estratigráficos contidos no intervalo de estudo, de modo a analisar possíveis padrões estratigráficos e sua relação com o embasamento escalonado e a direção principal das falhas observadas; e na análise e interpretação inicial das configurações, geometrias e padrões de terminações dos refletores sísmicos contidos no intervalo de estudo, baseado nos estudos desenvolvidos em Mitchum Jr. *et al.* (1977a). A partir do presente trabalho, foi possível obter como resultados, ainda incipientes, a identificação de horizontes sísmicos intra-Pré-sal que podem representar discordâncias regionais, assim como a caracterização de três sísmofácies no intervalo Pré-sal, com características distintas entre si, assim como discuti-las de acordo com a interpretação geológica e sugerir, preliminarmente, possíveis justificativas genéticas e de ambientes deposicionais e influências sin e pós-deposicionais para as sísmofácies definidas, buscando entender a influência tectônica na estratigrafia e sedimentação local dessas unidades.

BIBLIOGRAFIA: MITCHUM JR., R.M., VAIL, P.R., SANGREE, J. B., 1977a. Seismic stratigraphy and global changes of sea level, Part 6: Stratigraphic interpretation of seismic reflection patterns in depositional sequences. In: Payton, C.E. (ed.). Seismic Stratigraphy - Applications to Hydrocarbon Exploration. Tulsa, AAPG, 117-133 (Memoir #26). WINTER, W.R.; JAHNERT, R.J.; FRANÇA, A.B. Bacia de Campos. Boletim de Geociências da Petrobras, Rio de Janeiro, v.15, n.2, p.511-529. 2007

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4278**

TÍTULO: **GEOQUÍMICA FORENSE MOLECULAR: ESPECIAÇÃO DE ÓLEOS BRASILEIROS NO SETOR PETROLÍFERO E EM CRIMES AMBIENTAIS**

AUTOR(ES) : **FLAVIA RODRIGUES ALVARES,GLEICIELLE WURZLER,THAMARA ANDRADE BARRA,FRANCISCO RADLER DE AQUINO NETO**

ORIENTADOR(ES): **GABRIELA VANINI COSTA**

RESUMO:

O aumento da produção de petróleo *offshore* no Brasil tem resultado na necessidade de uma caracterização geoquímica desses novos óleos, uma vez que a compreensão da composição molecular é fundamental para o entendimento da contribuição da matéria orgânica, evolução térmica e biodegradação, além de ter importante potencial forense.¹⁻³ Sendo assim, o objetivo deste trabalho é estudar cinco amostras de petróleos brasileiros de diferentes valores de °API do pré e pós sal (18,4; 24,4; 28,4; 29,6; 45,6) usando a cromatografia gasosa bidimensional abrangente acoplada a espectrometria de massas por tempo de voo (GC×GC-TOFMS) e espectrometria de massas de alta resolução (Orbitrap-HRMS) para avaliação de biomarcadores geoquímicos.¹ As amostras foram fracionadas utilizando cromatografia líquida, fornecendo frações de saturados (média de 51,52% para óleos leves; 45,21% para intermediários; e 42,83% para pesados), aromáticos (média de 10,12% para óleos leves; 14,51% para intermediários; e 20,74% para pesados) e compostos polares (média de 2,03% para óleos leves; 31,17% para intermediários; e 27,90% para pesados). Os hidrocarbonetos cíclicos e ramificados foram isolados na fração saturada usando aduto de ureia e analisados por GC×GC-TOFMS. Na amostra intermediária (°API= 28,4), foi possível identificar o perfil químico de 19 biomarcadores diferentes.² As principais razões geoquímicas estudadas até o momento, e que permitem uma maior diferenciação das amostras foram as relações: Pr/Fi= 2,94; Pr/nC₁₇= 4,98 e Fi/nC₁₈= 0,50, que são indicativos de biodegradação; as relações entre os isômeros R e S dos hopanos H₃₁, H₃₂ e H₃₃, assim como a relação Ts/Tm= 0,37 (< 1) que correspondem a ambientes salinos, marinhos evaporíticos ou carbonáticos; e o gamacerano (16,27 µg mL⁻¹), que pode ser um indicativo regional.³ Além disso, as amostras de petróleo bruto foram analisadas por ESI(±)-Orbitrap-HRMS para identificar as substâncias polares contendo os heteroátomos N, S e O, e as espécies identificadas mais abundantes corresponderam às classes N, N₂, O, O₂, O₃, NO₂, NS, NOS e OS. Para o ESI(+), a abundância relativa para a classe N foi de 92,9 % no óleo leve; 84,2 % a 86,0 % nos intermediários; e 88,8 % a 90,0 % nos pesados. Na análise por ESI(+), o gráfico de distribuição de DBE em função do número de carbono para classe N mostrou uma faixa de substâncias variando de C₁₂ a C₅₈ e maior abundância de compostos para DBE= 8-10 em óleos leves; faixa de C₁₂ a C₆₇ e DBE= 6-10 em óleos intermediários; e faixa de C₁₂ a C₅₉ e o DBE= 6-9 em óleos pesados. Este trabalho está em desenvolvimento, e a próxima etapa será calcular novos parâmetros geoquímicos em todas as frações e o uso de ferramentas estatísticas para compreender melhor o comportamento dos biomarcadores e aplicá-los a amostras reais de derramamentos de óleo, auxiliando nos estudos forenses voltados para acidentes ambientais.

BIBLIOGRAFIA: 1. VANINI, G. et al. Characterization of Nonvolatile Polar Compounds from Brazilian Oils by Electrospray Ionization with FT-ICR MS and Orbitrap-MS. Fuel 282:118790, 2020. 2. WANG, Z. et al. Forensic Fingerprinting of Biomarkers for Oil Spill Characterization and Source Identification. Environmental Forensics, 7:105-146, 2006 3. BLUMER, M.L.; SASS, J. Oil pollution persistence and degradation of spilled fuel oil. Science 176:1120-1222, 1972.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4280**

TÍTULO: **ESTUDOS TEÓRICOS PRELIMINARES DA ATIVIDADE ANTICORROSIVA DE MOLÉCULAS DE BRASSICA OLERACEA (COUVE-FLOR) NA PRESERVAÇÃO DE ESCULTURAS DE BRONZE.**

AUTOR(ES) : **PRISCILA NASCIMENTO DE OLIVEIRA,DANIEL LIMA MARQUES DE AGUIAR,PRISCILA TAMIASSO MARTINHON**

ORIENTADOR(ES): **CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA**

RESUMO:

Do ponto de vista histórico, a descoberta do bronze foi tão importante que determinou o nome de um período: a idade do bronze. De moedas a ferramentas, foram forjados vários utensílios que, atualmente, compõem acervos de valor patrimonial. Nas artes plásticas, o bronze foi utilizado para manufatura de esculturas e, embora tenha sido parcialmente substituído pelo mármore, jamais caiu em desuso. No Brasil, essa liga metálica foi muito usada entre os séculos XVIII-XIX e vários monumentos públicos cariocas foram fundidos em bronze. Do ponto de vista da preservação do patrimônio metálico, um dos maiores desafios é mitigar/impedir o processo de corrosão dos objetos. No caso específico da cidade do Rio de Janeiro, os altos teores de cloreto atmosférico combinado às altas temperaturas/umidade relativa fazem da capital fluminense um ambiente hostil à preservação de objetos (esculturas) em bronze, sobretudo os monumentos públicos. Uma maneira eficiente de mitigar os efeitos nocivos do ambiente descontrolado nas esculturas de bronze, diz respeito à utilização de inibidores de corrosão. Dentre os vários inibidores de corrosão existentes, os mais usados são os da família de benzotriazolóis (BTA), compostos aromáticos altamente tóxicos e ambientalmente hostis. O pouco alinhamento dos BTA com a pauta ambiental mobiliza a comunidade científica na busca por um substituto ecologicamente sustentável – Os chamados inibidores verdes. De fato, a utilização de inibidores de corrosão verdes para superfícies de bronze é viável e a literatura já possui vários exemplos nesse sentido (DEYAB, 2014; IBRAHIMI et al., 2018; ZHANG et al., 2020). Contudo, os estudos voltados à arte ainda são escassos. Este trabalho faz uso da teoria do funcional de densidade (Gaussian09, B3LYP/6-311G) para investigar a estrutura eletrônica de 4 moléculas 1-metoxiindol-3-ilmetilformamida (MYA), 1-metoxiindol-3-ilacetoneitrila (MY), 4-metoxi-indolina-2,3-di-ona (MID) e brassicanal C (BC), derivadas de Brassica oleracea var botrytis (couve-flor), de acordo com experimentos publicados por Hao Li e colaboradores (2020). As diferenças de energia entre os orbitais de fronteira ($\Delta E_{\text{HOMO-LUMO}}$) foram calculadas para todas as moléculas e evidenciaram que MY possui a menor diferença (0,08 eV) o que sugere uma atividade anticorrosiva melhor que as outras, uma vez que, em tese, uma menor diferença entre os orbitais HOMO-LUMO garantiria que a molécula fosse mais mole, segundo a teoria de Pearson. Novos cálculos serão realizados, de forma a comparar os resultados com o 1H-benzotriazol, molécula de referência. A presente pesquisa - iniciada em meio à pandemia de COVID-19 (09/2020) - vem sendo desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

BIBLIOGRAFIA: Hao Li, Shengtao Zhang, Yujie Qiang .Corrosion retardation effect of a green cauliflower extract on copper in HCl solution: Electrochemical and theoretical explorations. MOLLIQ 114450 23 September 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2020.114450> ZHANG, Xin et al. Evaluation of Idesia polycarpa Maxim fruits extract as a natural green corrosion inhibitor for copper in 0.5 M sulfuric acid solution. Journal of Molecular Liquids, China, 15, novembro e 2020. Volume 318 Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2020.114080> M.A. Deyab. Egyptian licorice extract as a green corrosion inhibitor for copper in hydrochloric acid solution, Journal of Industrial and Engineering Chl

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4285**

TÍTULO: **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: O CAMINHO PARA NÃO COMETER OS MESMOS ERROS DO PASSADO**

AUTOR(ES) : **MARCIA DE SA RIBEIRO,PRISCILA MEDEIROS PIMENTA,MARIANA KOSIBA FURTADO**

ORIENTADOR(ES): **ROBERTO SALGADO AMADO**

RESUMO:

É inegável que a relação do homem com a natureza determina as condições de vida da sociedade e para que essa interação seja harmoniosa é necessário falar sobre educação ambiental. Nesse contexto, foi desenvolvido um trabalho pelo Núcleo Interdisciplinar de Ensino/Aprendizagem em Ciências (NIEC) sobre os incêndios que ocorreram no pantanal durante o ano de 2020, com o intuito de abordar as principais características do bioma e, assim, justificar a importância da sua preservação.

O pantanal é uma planície inundada que, devido à dinâmica de chuvas característica da região, adota uma periodicidade quanto ao nível dos rios. Dessa forma, a enorme quantidade de água nessa região gera sistemas complexos que são interligados e o equilíbrio dos elementos que compõem a sua hidrografia é fundamental para que o bioma se mantenha.

Entretanto, ações humanas podem comprometer a manutenção deste imenso ecossistema, como aponta o Ministério Público dos Estados de Mato Grosso e de Mato Grosso do Sul que indicou que mais da metade dos focos de incêndio que assolaram a região no ano de 2020 foram causados pelo homem. Além disso, monitoramentos feitos pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) indicaram que as queimadas de 2020 tiveram o maior índice de devastação desde a década de 1990, tendo o lastimável saldo de 4,5 milhões de hectares do pantanal perdidos para o fogo (CÂMARA, 2021).

É válido lembrar, que enquanto as queimadas são vistas como fonte de lucros para alguns, a fauna e a flora do bioma sofrem perdas incalculáveis, já que diversos animais foram encontrados feridos devido as chamas, e outros acabaram morrendo carbonizados, o que coloca em xeque todo o equilíbrio da complexa teia alimentar existente dentro do pantanal. Ademais, os animais sobreviventes ainda precisam lidar com a problemática da perda do habitat natural, o que pode impactar na sobrevivência de determinadas espécies que são mais seletivas quanto às necessidades dos locais que habitam. Também é importante salientar que entre os gases gerados pelas chamas estão os principais poluentes que agravam o efeito estufa e, portanto, fica claro que esses incêndios deixaram de ser um problema local e se transformaram em uma catástrofe a nível global.

Diante disto, o grupo desenvolveu uma série de 7 publicações divididas em eixos temáticos, no seu perfil de Instagram (@ufrjnec), sobre os incêndios que ocorreram nesta região. Tal temática permitiu ao público entender as dinâmicas do bioma e como os desdobramentos dos incêndios, tais quais a perda do habitat por espécies do bioma e a geração de poluentes, impactam no funcionamento harmônico desse ambiente. As postagens tiveram uma ótima receptividade do público mostrando a importância do tema, bem como da educação ambiental, que não deve ser vista apenas como mais um tópico do currículo escolar, e sim, como uma realidade no cotidiano dos cidadãos.

BIBLIOGRAFIA: CÂMARA, J. Em 2020, quase 60% dos focos de incêndios no Pantanal foram provocados por ações humanas, dizem MPs. G1. Disponível em: <https://g1.globo.com/ms/mato-grosso-do-sul/noticia/2021/04/06/em-2020-quase-60percent-dos-focos-de-incendios-no-pantanal-foram-provocados-por-acoes-humanas-dizem-mps.ghtml>. Acesso em 27 de junho de 2021. LEMOS, V. Incêndios no Pantanal: por que o fogo ainda ameaça o ecossistema mesmo após a chegada das chuvas. BBC. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-54848995>. Acesso em 28 de junho de 2021. MATIAS, A. Pantanal. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/brasil/o-pantanal.htm>. Acesso em 26 de junho de 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4295**

TITULO: **ESTIMATIVA DA TEMPERATURA DO AR NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **LUIZ FELIPE MACHADO FARIA DE SOUSA, HAILLANY SILVA DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **LINO AUGUSTO SANDER DE CARVALHO, JOSÉ RICARDO DE ALMEIDA FRANÇA**

RESUMO:

A Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) vem apresentando altos valores de temperatura da superfície (Ts) e do ar (Tar). Devido ao pequeno número de estações meteorológicas disponíveis e da considerável separação entre elas, há uma limitação na capacidade de acompanhamento sistemático da variabilidade espacial da temperatura do ar na RMRJ. Este estudo tem como objetivo criar um modelo para estimar a temperatura da superfície (Ts) obtida por sensores orbitais em temperatura do ar (Tar) e analisar espacial e temporalmente os valores de Tar na RMRJ. Para tal, foram utilizados dados de Ts dos produtos diurnos e noturnos do MODIS (Aqua e Terra) e dados de Tar do produto de reanálise do ERA5. A metodologia utilizada para transformar Ts em Tar, foi por meio de um ajuste linear obtido pelas médias espaciais de toda RMRJ e que posteriormente foram aplicados a produtos de Ts dos sensores MODIS. O conjunto de análises foi dividido em 3 períodos (2005-2009, 2010-2014 e 2015-2019) para as diferentes estações do ano (Verão, Outono, Inverno e Primavera), de forma a permitir analisar a evolução espacial e temporal de forma sazonal. A validação dos dados com as estações automáticas do INMET mostra que há uma melhora nos modelos gerados para estimar Tar no MODIS em comparação com os valores Tar do ERA5. Em relação aos resultados, as análises espaciais mostram um maior valor de Tar nas regiões urbanas da RMRJ independente do horário (diurno e noturno), destacando-se a região da Serra do Mar onde há uma grande diferença de Tar em relação às regiões próximas do relevo montanhoso. Já na análise da evolução temporal, as estações de Verão e Primavera apresentam os valores médios de Tar mais elevados ao longo dos anos. A estação de Outono, mostra um comportamento contrário, onde os valores de Tar diminuem. Finalmente, a estação de Inverno apresenta um pequeno aumento de Tar nos horários diurnos e estabilidade nos horários noturnos. Portanto, os modelos gerados foram considerados satisfatórios uma vez que atingiram os objetivos propostos, em estudos futuros, pretende-se utilizar dados do GOES para aumentar a resolução temporal das análises.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4302**

TITULO: **REVISITANDO O METEORITO SERRA PELADA**

AUTOR(ES) : **MARIA CLARA FERREIRA ALVARENGA, WANIA WOLFF**

ORIENTADOR(ES): **DIANA PAULA DE PINHO ANDRADE, AMANDA TOSI**

RESUMO:

O meteorito Serra Pelada foi o primeiro da sua categoria que teve sua queda registrada na floresta Amazônica. Logo que atingiu o solo, resgataram quase que imediatamente, tornando-o extremamente interessante do ponto de vista científico, pois praticamente não sofreu intemperismo terrestre. Após a análise, foi classificado como um Eucrito pertencente ao conjunto HED, sendo um possível fragmento do asteroide 4-Vesta (Zucolotto et al. 2018). Um fragmento (FRAG1) também foi estudado pelo grupo utilizando uma nova técnica, a PIXE (Emissão de raio-X induzida por partículas, do inglês Particle induced X-ray Emission), dos quais os espectros foram obtidos em 2018 e os resultados apresentados na JIC (Jornada de iniciação científica) da UFRJ em 2019. Em 2020, um novo conjunto de dados, totalizando seis espectros, foram obtidos para um novo fragmento do meteorito Serra Pelada (FRAG2) a partir do acelerador de partículas do Centro Atômico de Bariloche, na Argentina. Um dos objetivos específicos deste trabalho é que esses dados sejam analisados e comparados com a literatura e com os resultados do FRAG1.

Este trabalho começou recentemente (outubro de 2021) e a aluna está se familiarizando com a literatura da área e aprendendo a utilizar o programa de análise de dados (GUPPIXWIN). Seu objetivo geral é contribuir para busca de um padrão para a classificação de meteoritos a partir da técnica PIXE.

BIBLIOGRAFIA: 1. ZUCOLOTTO, Maria E.; TOSI, Amanda A. ; VILLAGA, Caio V.N. ; MOUTINHO, André L.R. ; ANDRADE, Diana P.P. ; FAULSTICH, Fabiano ; GOMES, Angelo M.S. ; RIOS, Debora C. ; ROCHA, Marcilio C. Serra Pelada: The first amazonian Meteorite Fall is a Eucrite (Basalt) From Asteroid 4-Vesta. Anais Da Academia Brasileira De Ciências (Online) , V. 90, P. 1, 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4317**

TITULO: **BIBLIOTECA DE ÁLGEBRA LINEAR E SUAS APLICAÇÕES EM JULIA PARA APOIAR O ENSINO**

AUTOR(ES) : **RUAN FELIPE DA SILVA E SOUSA,BRUNO HRYNIEWICZ DOS SANTOS CRUZ,FERNANDO DA SILVA FRANÇA,CARLOS HENRIQUE DE ALMEIDA CARVALHO**

ORIENTADOR(ES): **LAURA DE OLIVEIRA FERNANDES MORAES,JOAO ANTONIO RECIO DA PAIXAO**

RESUMO:

Introdução:

Este projeto tem o objetivo pedagógico de auxiliar professores das áreas de exatas no ensino de disciplinas que envolvem álgebra linear. Neste trabalho, apresentamos uma biblioteca de código aberto desenvolvida por alunos de graduação do Instituto de Computação e Matemática. A biblioteca está desenvolvida em Julia e permite uma interpretação visual de operações entre matrizes e outros algoritmos de álgebra linear, como decomposições. Ainda, os exemplos trazidos pela biblioteca ajudam a estabelecer diferentes conexões entre os conceitos e aumentar a interatividade do aluno com as disciplinas.

A motivação deste trabalho vem da dificuldade dos alunos de álgebra linear compreenderem e apreciarem as diferentes interpretações possíveis para uma matriz, visto que é normalmente apresentado em sala uma quantidade bem limitada dessas interpretações e sob uma perspectiva muito numérica e pouco rica visualmente. A ideia inicial veio dos vídeos de álgebra linear do canal do Youtube "3 Blue 1 Brown", indicado por alunos e ex-alunos, onde o curso de álgebra linear é lecionado sob uma perspectiva visual. Os ex-alunos que indicaram salientaram que os elementos visuais trouxeram um novo grau de compreensão até para eles, que já conheciam a disciplina. O educador Bret Victor do MIT argumenta que, para melhor compreensão e entendimentos dos alunos, os assuntos devem ser apresentados não apenas visualmente, mas também interativamente. Além disso, alunos aprendem melhor através de abordagens multimodais, ou seja, combinando diferentes formas de apresentação de um mesmo conteúdo. Portanto, nossa proposta é combinar uma aula expositiva com exemplos aplicados, onde o aluno pode interagir e criar seus próprios códigos.

Metodologia:

A biblioteca é construída em Julia. Essa escolha ocorreu pelas extensas capacidades da linguagem -- Overload de operadores, polimorfismo nas funções, e despacho múltiplo -- que permitem código mais limpo e mais leniente com o formato dos inputs.

O pilar filosófico da biblioteca é a universalidade das funções -- a função **desenhar**, por exemplo, faz um plot do objeto, não importando seu tipo. Isso permite uma legibilidade maior no código, facilitando tanto a escrita pelos professores, quanto o aprendizado pelos alunos.

Como resultado, construímos uma biblioteca disponível para instalação no Github com exemplos visualmente ricos para a exploração e aprendizado de alunos básicos e intermediários de álgebra linear e programação. Tivemos um trabalho difícil de exploração para encontrar um bom formato para o Projeto e posteriormente de estruturação de um código bem modularizado com classes, funções e variáveis bem nomeadas e específicas, capazes de generalizar o código escrito. Foi vislumbrada a utilização por professores e alunos que não tenham conhecimento profundo de programação através de exemplos aplicados, tornando possível a construção das próprias visualizações de forma direta.

BIBLIOGRAFIA: Carlson, David, et al. "The Linear Algebra Curriculum Study Group recommendations for the first course in linear algebra." The College Mathematics Journal 24.1 (1993): 41-46.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4319**

TÍTULO: **ANÁLISE ESTRUTURAL DA REGIÃO ENTRE AS BACIAS DO PARNAÍBA E DO ARARIPE - INVESTIGANDO CONEXÕES GEOLÓGICAS**

AUTOR(ES) : **ÚRSULA RIENTE, JONATHAN SANTOS MATTOS**

ORIENTADOR(ES): **RENATA SCHMITT, ANDRÉ ASSIS, ALESSANDRO FERRAZ PALMEIRA, MARIA FILIPA PEREZ DA GAMA**

RESUMO:

As bacias sedimentares do Nordeste brasileiro remontam a história do paleocontinente Gondwana desde os estágios finais de sua amalgamação até a sua quebra. Dentre os registros sedimentares mais relevantes encontram-se a Bacia do Parnaíba e a Bacia do Araripe. A Bacia do Parnaíba é uma bacia intracratônica fanerozoica originada pela reativação rúptil de estruturas do embasamento pré-cambriano formando *rifts* de direções NE-SW e E-W de idade Cambro-Ordoviciano (Caputo et al., 2005). A fase sag flexural se estende do Siluriano ao Triássico. No Jurássico e Cretáceo, ocorreram uma série de derrames e intrusões magmáticas basálticas, seguidas por uma sedimentação cretácea preservada na porção centro norte. A Bacia do Araripe, mesozoica, tem sua origem relacionada aos esforços extensivos que provocaram a quebra do Gondwana, no qual estruturas NE-SW do embasamento foram reativadas rúptilmente (Camacho e Oliveira, 2017). Esse evento também afetou a sequência paleozoica da Bacia do Parnaíba (Lima e Sá, 2017). Um dos aspectos científicos mais intrigante é a relação da sedimentação cretácea em ambas as bacias, pois, apesar da distância, camadas de evaporitos e alguns fósseis são semelhantes. O objetivo deste trabalho é estabelecer uma relação entre estruturas do embasamento e as estruturas rúpteis das unidades sedimentares da borda leste da Bacia do Parnaíba e da porção oeste da Bacia do Araripe, com a finalidade de investigar possíveis canais de conexão estrutural dessas duas bacias durante o Cretáceo. A metodologia consiste na (1) interpretação de imagens de satélites e do SRTM, para identificação de lineamentos estruturais, (2) combinação e interpretação de mapas magnetométricos com diferentes filtros de realce, para identificação de lineamentos magnéticos, (3) descrição de lâminas petrográficas de milonitos e cataclastos da Zona de Cisalhamento Pernambuco, coletadas na Serra do Inácio (sudoeste da Bacia do Araripe), (4) integração dos dados interpretados do SRTM e das anomalias magnéticas com os mapas compilados para a geração de um mapa estrutural da área na escala 1:250.000 e seções geológicas. Nos mapas magnetométricos foi possível observar a continuidade de estruturas brasileiras NE-SW da Província Borborema sob as bacias do Parnaíba e Araripe. Através do SRTM foi gerado o mapa de relevo sombreado, mostrando as estruturas do embasamento de *trends* principais E-W e NE-SW. As estruturas NE-SW foram reativadas posteriormente de forma rúptil e afetam tanto a sucessão sedimentar da Bacia do Parnaíba quanto da Bacia do Araripe. Seguindo o mesmo *trend* são encontrados diques, possivelmente relacionados ao evento magmático do Eo-cretáceo (Formação Sardinha). Também se observam estruturas NW-SE de forma mais localizada. Este trabalho está em andamento. Os autores agradecem o suporte da Shell Brasil Petróleo Ltda e a importância estratégica do suporte da ANP (Agência Nacional de Petróleo), através do regulamento obrigatório P&D (cooperação técnica #20.219-2).

BIBLIOGRAFIA: Camacho, Clyvihk Renna, e Frederico Ricardo Ferreira Rodrigues de Oliveira. "O arcabouço estrutural da Bacia Sedimentar do Araripe, Província Borborema, baseado em dados aeromagnetométricos." *Geologia USP. Série Científica* 17.3 (2017): 149-161. Caputo, Mário Vicente, R. Iannuzzi, e Vera Maria Medina Fonseca. "Bacias sedimentares brasileiras: Bacia do Parnaíba." *Phoenix* 81 (2005): 1-6. Lima, Francisco Gabriel Ferreira de, e Emanuel Ferraz Jardim de Sá. "Controle estrutural da borda sudeste da Bacia do Parnaíba, Nordeste do Brasil: relação com eventos geodinâmicos no Gondwana." *Geologia USP. Série Científica* 17.3 (2017): 3-21.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4332**

TÍTULO: **ANÁLISE ESPACIAL DA DOENÇA FALCIFORME NA REGIÃO METROPOLITANA 1 DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **NANDARA SIMAS FRAUCHES, CLARA COSTA PAOLINO**

ORIENTADOR(ES): **PAULA MARIA MOURA DE ALMEIDA, CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ, MARCIA SANTOS**

RESUMO:

A Doença Falciforme (DF) é uma hemoglobinopatia relacionada a uma mutação pontual na hemoglobina A - proteína constituinte das células vermelhas no sangue, responsável pelo transporte de oxigênio por todo o corpo, gerando a hemoglobina S com propriedades de agregação, polimerização e formação de trombos. É uma das doenças hereditárias mais comuns no mundo, sendo reconhecida pela Organização Mundial de Saúde como um problema de saúde pública. A DF tem elevada morbi-letalidade, sendo predominante na população negra. No Brasil, o alto número de casos relaciona-se ao fato do país em séculos passados, ter recebido a maior população diaspórica escravizada fora do continente africano. Atualmente, o Rio de Janeiro é o segundo ente da federação com maior incidência da doença. Este Estado está dividido em regiões de saúde. A Região de saúde metropolitana (RM1) concentra o maior número de casos em números absolutos e a maior concentração de equipamentos de saúde, mas as pessoas com doença não acessam estes equipamentos. Este estudo objetivou entender a distribuição de casos pela Região Metropolitana 1 e da oferta de serviços de saúde, tendo como o principal recorte a questão da raça, pois a população autodeclarada preta ou parda é a mais afetada pela doença, tendo por base uma análise espacial com a intenção de contribuir com a ampliação do acesso aos serviços de saúde. Para isto, foram utilizadas técnicas de Geotecnologias para entender a distribuição da DF, associada a informações populacionais por setor censitário do IBGE, referentes ao Censo Demográfico de 2010, para entender o perfil e a prevalência da população mais afetada pela doença com o auxílio do *software* ArcGis 10.5 e do *Google Maps* (utilizado para o georreferenciamento dos casos). Os padrões de ocorrência também estão sendo analisados em conjunto com a distribuição das diferentes unidades de saúde da RM1 através da densidade *Kernel* no *ArcGis 10.5*. Por fim, estão sendo calculadas as distâncias entre os endereços da população enferma e os das unidades de saúde mais adequadas ao atendimento básico através do uso de uma base de dados com os arruamentos dos municípios da RM1, com o apoio do *ArcGis Online*. Também está sendo considerada a adição de malhas ferroviárias e rodoviárias nas análises para se compreender o acesso dessa população às unidades de saúde via transporte público, em uma forma de contribuir para que medidas necessárias visando a ampliação de acesso possam ser reconhecidas e tomadas pelos órgãos de saúde.

BIBLIOGRAFIA: Bummer, T. (2008) "Health geography: supporting public health policy and planning", *CMAJ*, vol. 178, França, p. 1177-1180. Ministério da Saúde (2012) "Doença falciforme : condutas básicas para tratamento", Brasil. Ministério da Saúde do Rio de Janeiro (2020) "Diagnóstico de Saúde da Região Metropolitana 1", Disponível em: <<https://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=MzUwNzM%2C>>, Acesso em: 10 de outubro de 2021. Paolino, C., Almeida, P., Cruz, C. e Santos, M. (2020) "Análise exploratória de dados espaciais associados à ocorrência de pessoas com Doenças Falciformes no Estado do Rio de Janeiro", Rio de Janeiro: V JGEOPEC

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4359**

TITULO: **POLÍTICA DA PAISAGEM: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE TRÊS DIFERENTES CASOS - RECIFE, JOÃO PESSOA E BRASÍLIA**

AUTOR(ES) : **PEDRO TAVARES**

ORIENTADOR(ES): **RAFAEL WINTER RIBEIRO, DANIEL ABREU DE AZEVEDO, JULIANA IZETE MUNIZ BEZERRA**

RESUMO:

Este trabalho está inserido no projeto de pesquisa "Política da Paisagem nas cidades brasileiras: direito à paisagem, política urbana e democracia" e visa dar continuidade a três trabalhos anteriormente apresentados em jornadas.

Partindo da compreensão de que as cidades brasileiras possuem em seus territórios disputas sociais pelo patrimônio, suas paisagens e seus significados, Ribeiro (2018) argumenta que a política da paisagem é definida a partir de um conjunto de dispositivos, governamentalidades, ações e conhecimentos com intuito de regular sujeitos e territórios, com diferentes objetivos, que se desenvolvem a partir de diferentes práticas e formas de conhecimento. Este trabalho faz uma análise comparativa entre os casos de João Pessoa, Recife e Brasília.

O Cais José Estelita no Recife é um antigo pátio ferroviário às margens do rio Capibaribe. Por muito tempo, teve seu entorno ocupado por populações vulneráveis e hoje passa por um processo de ressignificação ao ter seu uso destinado para um empreendimento privado de habitação para classes mais altas. O Porto do Capim em João Pessoa é hoje ocupado por população tradicional ribeirinha que têm ameaçada sua permanência por conta de uma "requalificação" do governo local para construção de um espaço público e valorização do Centro Histórico. A orla do Lago Paranoá em Brasília-DF era ocupada predominantemente até 2017 por extensões de terrenos de moradores das classes mais altas e, através de um processo judicial, foi promovida uma abertura da área com intuito de devolver o espelho d'água do lago para o uso público e comum de todos os cidadãos. Nesse sentido, entende-se que os três casos têm em comum as disputas por paisagens relacionadas à corpos hídricos. Nos três casos, a paisagem é mobilizada em disputas por direito à cidade. Mais do que um objeto de disputas em si, a paisagem torna-se ela mesma um recurso político utilizado visando determinado fim.

A questão que mobiliza o trabalho é: "Como a política da paisagem tem sido mobilizada nos três casos?" As questões secundárias são: quais instrumentos legais relacionados à paisagem estão constituídos nessas cidades e como eles são mobilizados? Quais os grupos envolvidos nas disputas? Quais são suas ações e estratégias? Como o patrimônio é mobilizado como um recurso político nesse caso?

Através da metodologia desenvolvida no laboratório, prosseguiremos trabalhando com um levantamento acerca das legislações municipais e distritais e como elas tratam a paisagem da cidade, classificando leis com radical "paisag" em três eixos: Meio Ambiente, Patrimônio Cultural e Intervenções Urbanas. Num segundo momento analisaremos como essa legislação é mobilizada e a identificação dos grupos e agentes envolvidos e suas estratégias nas disputas através das redes sociais, além de trabalhos acadêmicos e trabalho de campo do laboratório.

BIBLIOGRAFIA: RIBEIRO, R. W. (2018) A política da paisagem em cidades brasileiras: instituições, mobilizações e representações a partir do Rio de Janeiro e Recife. In: FIDALGO, P. (Org.). A paisagem como problema: conhecer para proteger, gerir e ordenar. 1ed. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, v.05, p. 155-170

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4366**

TITULO: **REPULSÃO DE CASIMIR INDUZIDA E CONTROLADA POR CAMPOS ELETROSTÁTICOS**

AUTOR(ES) : **VICTOR PESSANHA MENDES DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **CARLOS FARINA DE SOUZA**

RESUMO:

A física clássica prediz que corpos neutros e sem momentos de multipolo, como por exemplo átomos de gases nobres, não deveriam interagir. Todavia, eles o fazem, conforme testemunha a condensação dos gases nobres. A explicação para esta interação foi possível apenas com o advento da quântica. O princípio de incerteza de Heisenberg permite uma compreensão intuitiva da física envolvida, pois ele permite que o dipolo elétrico seja nulo apenas na média, devendo contudo apresentar flutuações. Estas forças oriundas de flutuações quânticas, denominadas forças dispersivas, são responsáveis por diversos fenômenos interessantes e tema de interesse multidisciplinar, congregando químicos, biólogos e físicos em temas que vão de teoria de campos até a física de colóides. Um exemplo cotidiano fascinante é que forças dispersivas constituem o mecanismo pelo qual as lagartixas se prendem às paredes. Para felicidade da lagartixa, esta força é atrativa, como também o foi no caso da condensação e, na realidade, há argumentos gerais mostrando que este em geral é o caso. Todavia isto nem sempre é uma boa notícia. Por exemplo, a atração devido a estas forças dispersivas pode levar ao colapso de certas nano e micro estruturas eletromecânicas inutilizando-as. Isto produziu nos últimos anos um esforço de diversos cientistas para encontrar configurações para as quais as forças dispersivas sejam repulsivas.

Tradicionalmente, a busca por repulsão se deu através de propostas para a geometria dos corpos envolvidos na interação, ou escolha apropriada de materiais que compõem o corpo. Recentemente, uma via alternativa foi proposta [1] e os autores mostraram que poderiam obter repulsão entre dois átomos de Hidrogênio com o emprego de um campo eletrostático externo. Recentemente, nós generalizamos o tratamento deles, e mostramos que o uso de campos eletrostáticos viabiliza um controle da interação entre um átomo e uma esfera para valores realistas e obteneíveis de campos [2]. Nesta apresentação, apresentaremos nossos resultados. Em especial, mostraremos que o controle obtido possibilita a obtenção de forças repulsivas conforme desejado. Analisaremos diferentes átomos e esferas feita por distintos materiais, analisando tanto o caso dielétrico quanto metálico.

BIBLIOGRAFIA: [1] Giuseppe Fiscelli, Lucia Rizzuto and Roberto Passante, "Dispersion Interaction between Two Hydrogen Atoms in a Static Electric Field", Phys. Rev. Lett. 124, 013604 (2020) [2] P. P. Abrantes, V. Pessanha, Reinaldo de Melo e Souza, and C. Farina, "Controlling the atom-sphere interaction with an external electric field", Phys. Rev. A 104, 022820 (2021)

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4367**

TÍTULO: **COMPLEXOS MONONUCLEARES DE COBRE(II) COMO CATALISADORES NA OXIDAÇÃO DE 3,5-DI-TERC-BUTILCATECOL**

AUTOR(ES) : **RAPHAEL SILVA HARRIS**

ORIENTADOR(ES): **MARÍLIA RIBEIRO MELLO,ROBERTO FARIA,MARCIELA SCARPELLINI**

RESUMO:

Processos de branqueamento são baseados na remoção ou degradação de cromóforos por meio de processos oxidativos na presença de um agente oxidante ou redutor (HAGE. *et al*, 2006). Tendo em vista que esses cromóforos são comumente polifenóis com funções *orto*-di-hidroxilas (catecóis), a análise da oxidação do catecol torna-se de grande interesse.

O cobre é o terceiro metal essencial mais abundante no corpo humano, sendo uma de suas atividades principais atuar como sítio ativo de enzimas envolvidas em processos biológicos oxidativos. A catecol oxidase, enzima reponsável pela oxidação do catecol à quinona, é uma dessas enzimas (BOLLINGER Jr., 2010). Atualmente, complexos de cobre(II) vem sendo amplamente investigados como possíveis miméticos da enzima catecolase, uma vez que os atuais processos industriais de branqueamento apresentam desvantagens que influenciam diretamente na eficiência dos processos.

O presente trabalho investigará a atividade catalítica de 4 complexos mononucleares de cobre(II) na oxidação do 3,5-di-terc-butylcatecol (3,5-DTBC) a 3,5-di-terc-butylquinona (3,5-DTBQ), incluindo a determinação do pH ótimo da reação. Entretanto, com o advento da pandemia causada pelo SARS-CoV-2 (COVID-19), todos os procedimentos experimentais foram interrompidos. Os complexos propostos para estudo são: [Cu(bimen)Cl](ClO₄)₂,

[Cu(bmimapy)Cl](ClO₄)₂, [Cu(bmimahis)Cl](ClO₄)₂ e [Cu(bimen ciclizado)Cl](ClO₄)₂, onde bimen = *N*¹,*N*²-bis((1-metil-1*H*-imidazol-2-il)metil)etano-1,2-diamina, bmimapy = *N,N*-bis((1-metil-1*H*-imidazol-2-il)metil)-2-(piridin-2-il)etanamina, bmimahis = 2-(1*H*-imidazol-4-il)-*N,N*-bis((1-metil-1*H*-imidazol-2-il)metil)etanamina e bimen ciclizado = 2,2'-((2-(1-metil-1*H*-imidazol-2-il)imidazolidina-1,3-diil)bis(metileno))bis(1-metil-1*H*-imidazol). A síntese dos complexos será feita conforme descrito por PADILHA (2019) e os complexos serão caracterizados por diversas técnicas, como, por exemplo, espectroscopia vibracional no infravermelho, espectroscopia eletrônica no ultravioleta-visível, ressonância magnética nuclear de próton (RMN-¹H), condutimetria, dentre outras. A atividade catalítica dos complexos será avaliada pela reação de oxidação do substrato 3,5-DTBC em metanol saturado com oxigênio, acompanhando-se espectrofotometricamente a banda do produto 3,5-DTBQ que apresenta *I*_{max} em 400 nm (NEVES, *et al.*,2010). A investigação do efeito do pH sobre a velocidade da reação será feita medindo-se a velocidade inicial da reação, empregando-se os tampões CHES (ácido *N*-ciclo-hexil-2-aminoetanossulfônico), TRIS (tris-hidroxi-metil-aminometano) e CAPS (ácido *N*-ciclo-hexil-3-aminopropanossulfônico), conforme a faixa de pH investigada.

BIBLIOGRAFIA: [1] BOLLINGER JR, J. M. (2010). Controversy has raged over the identity of the metal cofactor of membrane-bound methane monooxygenase, a methane-oxidizing enzyme. A study suggests that the answer is a cluster of two copper ions, *Nature*, v 465, 40-41. [2] Hage, R. Lienk, A. *Angewandte Chemie Int. Ed.*, v. 45, p. 206-222, 2006. [3] Neves, A. Bortoluzzi, A.J. Jovito, R. Peralta, R.A. Souza, B. Szpoganicz, B. *et al.* *Catalytic Promiscuity: Catecholase-like Activity and Hydrolytic DNA Cleavage Promoted by a Mixed-Valence FeIII/FeII Complex* *J. Braz Chem. Soc.* 2010;21(7):1201-1212.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4376**

TITULO: **AS EQUAÇÕES DE JEFIMENKO DO GRAVITOMAGNETISMO**

AUTOR(ES) : **SIDNEY NATZUKA JR.**

ORIENTADOR(ES): **CARLOS AUGUSTO DOMINGUES ZARRO,CARLOS FARINA DE SOUZA**

RESUMO:

As similaridades entre interações gravitacionais e eletromagnéticas são, em suas primeiras formulações, inquestionáveis. Com a lei de força, tanto na eletrostática (Lei de Coulomb) quanto na gravitação newtoniana (Lei da Gravitação Universal), sendo uma relação com o inverso do quadrado da potência da distância, é bastante natural se questionar o que há de comum a essas interações.

Contudo, o eletromagnetismo clássico, representado pelas quatro equações de Maxwell, se distanciou da gravitação a partir dos fenômenos magnéticos, como a indução e as correntes de deslocamento, já que não era verificado algo como um campo gravitacional magnético (gravitomagnético). Tendo isso em vista, uma tentativa de reaproximar as duas teorias foi feita por Heaviside [1], que em sua teoria propõe a existência de um campo gravitomagnético de baixa intensidade (quando comparado ao campo gravitacional).

Todavia, no início do século XX, em um dos marcos da história da física, surge a teoria da Relatividade Geral. O primeiro sucesso da Relatividade Geral estava em explicar a precessão do periélio de Mercúrio, que não poderia ser explicada através da teoria de Heaviside. No lugar de uma força, a interação gravitacional é dada na própria deformação do espaço-tempo, e partículas sujeitas apenas à interação gravitacional seguem em geodésicas neste espaço-tempo. Distribuições de massa (e energia) deformam o espaço-tempo e geram curvatura a partir das Equações de Campo de Einstein, que são equações diferenciais parciais não lineares acopladas.

Ao serem postas frente à frente, as duas teorias, antes bastante similares, possuem diferenças profundas. O próprio nome "Equações de Campo de Einstein" é um pouco enganoso, já que a interação gravitacional não é regida pela dinâmica de um campo usual. Além disso, as Equações de Campo sendo não lineares contrastam bastante com as Equações de Maxwell, as quais são lineares. Entretanto, no regime de baixas densidades de energia, as Equações de Campo podem ser linearizadas, levando a equações similares às Equações de Maxwell. A forma linear das Equações de Campo levam à interpretação da interação gravitacional como a dinâmica de dois campos, o gravitoeletrício e o gravitomagnético, assim como a teoria de Heaviside [2]. Além disso, as trajetórias (geodésicas) são obtidas a partir de uma força de Lorentz envolvendo tais campos. Tais equações linearizadas admitem solução geral, bem como as Equações de Maxwell têm sua solução dada pelas Equações de Jefimenko [3].

Neste trabalho iremos reobter as soluções das Equações de Jefimenko e discutir como, a partir desta solução é possível investigar os fenômenos presentes neste regime de interação gravitacional, e identificar tanto as semelhanças quanto as diferenças da Relatividade Geral e da Teoria de Heaviside. Em particular, há um foco maior na descrição da emissão de ondas gravitacionais, pois em contraste com o eletromagnetismo, ondas gravitacionais só são geradas por quadrupolos ou multipolos de ordem superior.

BIBLIOGRAFIA: [1] Heaviside, Oliver. "A gravitational and electromagnetic analogy." *The Electrician* 31.Part I (1893): 281-282. [2] Mashhoon, Bahram. "Gravitoelectromagnetism: a brief review." arXiv preprint gr-qc/0311030 (2003). [3] De Melo e Souza, R., et al. "Multipole radiation fields from the Jefimenko equation for the magnetic field and the Panofsky-Phillips equation for the electric field." *American Journal of Physics* 77.1 (2009): 67-72.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4389**

TITULO: **SÍNTESE DE NANOESTRUTURAS DE SILÍCIO POR IRRADIAÇÃO IÔNICA**

AUTOR(ES) : **RODRIGO PINTO DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **CAMILLA FERREIRA DE SÁ CODEÇO**

RESUMO:

Nanoestruturas de materiais semicondutores desempenham um importante papel nas indústrias de dispositivos microeletrônicos e fotônicos. O seguinte estudo explora a formação de micro e nanoestruturas de silício sintetizadas a partir da técnica *ion beam sputtering* (irradiação por feixe de íons), caracterizando sua morfologia e investigando os mecanismos físicos envolvidos nesse processo.

Utilizamos uma amostra de silício recoberta por um filme fino de dióxido de silício (50 nm). A amostra foi irradiada por íons de Cs⁺ a 2 KeV de energia na fonte de íons SNICS do acelerador eletrostático do tipo *Tandem*. Essa irradiação provoca o efeito de *sputtering*, causando ejeção do material da superfície da amostra e induzindo um processo de auto-organização, fazendo com que o material remanescente se reorganize, formando vários tipos de estruturas.

Para estudar o efeito do feixe de íons no material, foram feitas simulações do processo de irradiação no software SRIM, utilizando-se os mesmos parâmetros do experimento realizado. O mesmo procedimento foi feito para estudos similares disponíveis na literatura. Para caracterização das nanoestruturas superficiais sintetizadas foram utilizadas as técnicas de microscopia de força atômica e de nanoespectroscopia no infravermelho.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4391**

TITULO: **SÍNTESE DE NOVOS INTERRUPTORES MOLECULARES COM TAUTOMERIA DE VALÊNCIA**

AUTOR(ES) : **GABRIEL LUIZ ALMEIDA VILARINHO, ANDERSON MOLEDO VICENTE GUEDES**

ORIENTADOR(ES): **GIORDANO PONETI**

RESUMO:

As propriedades magnéticas de materiais nanoestruturados têm se mostrado promissoras para a preparação de sistemas de processamento e armazenamento de informação com alta densidade e baixo consumo¹. Para esse fim, os materiais moleculares precisam possuir pelo menos dois estados físicos diferentes, acessíveis de forma reversível através de estímulos externos (temperatura, pressão ou luz), denominados Interruptores Moleculares (IMs). Entre os IMs, destacou-se o fenômeno da Tautomeria de Valência (TV)²: uma troca eletrônica intramolecular em compostos de coordenação possuindo diferentes estados de oxidação alcançáveis nos ligantes e nos metais. A TV permite o controle da configuração eletrônica do material, consequentemente suas propriedades estruturais, ópticas e magnéticas.

A síntese de compostos de coordenação que apresentem TV depende da transferência eletrônica intramolecular entre dois blocos redox ativos, o metal e o ligante³. Portanto, os estados de oxidação devem ser acessíveis do ponto de vista energético e apresentar energia semelhante, para que não haja somente um dos dois estados populados, impedindo assim a interconversão e dessa forma, o comportamento de IM. Dentre os complexos mais estudados para TV, tem-se aqueles formados por cobalto coordenado a um ligante da família das orto-quinonas, da qual podem assumir estados contendo Co(III)-Catecolato e Co(II)-Semiquinonato. Contudo, na maior dos complexos contendo cobalto e orto-quinonas, o potencial do semipar redox Co(II)/Co(III) se mostra muito inferior ao potencial catecolato/semiquinonato, o que preferencialmente favorece a estabilidade do estado Co(III)Catecolato, impedindo a TV.

Neste estudo buscou-se explorar uma forma de promover a Tautomeria de Valência através da introdução de uma ligante auxiliar que aumente o potencial de oxidação do metal, Co(II), pelo impedimento estérico gerado na esfera de coordenação do íon. Portanto, para esse projeto, exploramos a possibilidade de utilizar o ligante auxiliar tris-etilpiridilamina (tepa) para a preparação de complexos de fórmula [Co(tepa)diox](PF₆), onde diox é o ligante 3,5-ditertbutil-catecol.

BIBLIOGRAFIA: [1] Sanvito, S. Molecular spintronics. Chem. Soc. Rev. 2011, 40, 3336-3355. [2] Beni, A.; Dei, A.; Laschi, S.; Rizzitano, M.; Sorace, L., Tuning the Charge Distribution and Photoswitchable Properties of Cobalt-Dioxolene Complexes by Using Molecular Techniques, Chem. Eur. J. 2008, 14, 1804 - 1813. [3] Tezgerevska, T.; Alley, K. G.; Boskovic, C. Valence tautomerism in metal complexes: Stimulated and reversible intramolecular electron transfer between metal centers and organic ligands. Coord. Chem. Rev. 2014, 268, 23-40.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4407**

TÍTULO: **PATRIMÔNIO GEOLÓGICO EX- SITU: A COLEÇÃO MINERALÓGICA DE CASSEDANE/ DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA/UFRJ**

AUTOR(ES) : **SHIRLENE BARROS**

ORIENTADOR(ES): **CICERA NEYSI DE ALMEIDA**

RESUMO:

Patrimônio geológico é definido por Castro *et al* (2018) como sítios ou objetos da geodiversidade a qual foram atribuídos altos valores científicos a partir de alguns critérios para serem preservados e apreciados por um longo tempo. Brilha (2016), reconhece patrimônio geológico *in situ*, que se refere ao objeto conservado em seu contexto ambiental e patrimônio geológico *ex situ*, para objetos recolhidos de seu local natural de ocorrência, como minerais, fósseis e rochas para compor coleções científicas de museus. Nesse contexto as coleções minerais que constituem o acervo mineralógico do DGEO/UFRJ consistem em um importante patrimônio *ex-situ* que deve ser conservado e mantido para as futuras gerações. Dentre essas coleções, tem-se a do professor Jacques Pierre Cassedanne que estudou minuciosamente províncias pegmatíticas brasileiras, depositando nesse departamento um importante acervo mineralógico a elas relacionado. Contudo, esse material, encontrava-se desorganizado e sem receber cuidados de conservação e manutenção. Desse modo, este trabalho tem por objetivo explicar metodologias de organização e conservação desse material e informações de tratamento técnico de amostras coletadas: revisão bibliográfica, identificação, documentação, organização física, conservação preventiva, pesquisa e comunicação. A organização da coleção tem como nível principal, as diferentes províncias pegmatíticas, e entre essas, a Província Pegmatítica Oriental Brasileira (PPOB), foco desse trabalho. A PPOB abrange uma área de 180.000 km², estendendo-se do sul da Bahia ao sul de Minas Gerais/N-NW do Rio de Janeiro, encontrando-se dividida em distritos pegmatíticos (Araçuaí, Atalea, Conselheiro Pena, São José de Safira, Santa Maria de Itabira, Pedra Azul, Padre Paraíso, Itambé, Espírito Santo e Rio de Janeiro), que consistem na segunda classe de hierarquia de classificação da coleção e, seguida por campos pegmatíticos e, finalmente, corpo pegmatítico. Cerca de 900 corpos pegmatíticos foram registrados na PPOB, tendo até o momento sido identificado amostras provenientes de 100 desses corpos. O processamento técnico deste acervo mineralógico consiste de início na higienização do mineral/rocha, identificação mineralógica, verificação das informações de origem, etiquetagem, lançamento no livro de registro posteriormente de forma virtual, e por fim o acondicionamento em armários na sala J2-12 do DGEO/UFRJ. O resultado deste trabalho concluiu a catalogação de cerca de 1500 amostras de extrema importância para coleção, integrando valores didáticos, estéticos e culturais, todos com suas informações revisadas e corrigidas. O trabalho desenvolvido nessa coleção vem contribuir no sentido da Educação Patrimonial que, por sua vez, constitui-se como um processo de enfoque educacional no qual o patrimônio atua como principal fonte de conhecimento e enriquecimento do saber a nível individual e coletivo.

BIBLIOGRAFIA: Brilha, J. 2016. Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review. *Geoheritage*, 8(2): 119-134 (2016). <https://doi.org/10.1007/s12371-014-0139-3> Castro, A. R. S. F.; Mansur, K. L. & Carvalho, I. S. 2018. Reflexões sobre as relações entre geodiversidade e patrimônio: um estudo de caso. *Terr@Plural*, 12(3): 383-403. Neves, J.M., Soares, A.C., & Marciano, V.P. (1986). A PROVINCIA PEGMATITICA ORIENTAL DO BRASIL À LUZ DOS CONHECIMENTOS ATUAIS.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4410**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA CONSTRUÇÃO DA CENTRAL DE ABASTECIMENTO DO RIO DE JANEIRO (CEARJ) NO CAMPO DO BOMBA, EM DUQUE DE CAXIAS (RJ)**

AUTOR(ES) : **CLARA DE AQUINO FERREIRA NASCIMENTO,ADRIANO DANTAS ROSSI,TALITA FLORENCIO DE ARAUJO,CAMILA AZEVEDO DE ARAÚJO**

ORIENTADOR(ES): **GUILHERME HISSA VILLAS BOAS,ANTONIO JOSE TEIXEIRA GUERRA,THIAGO RONIÈRE R TAVARES**

RESUMO:

Este trabalho, em desenvolvimento desde julho de 2021, acompanha a discussão sobre os possíveis impactos socioambientais da construção da Central de Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro (CEARJ) no Campo do Bomba, em Duque de Caxias, na região metropolitana do Rio de Janeiro. O Campo do Bomba corresponde a uma área de 315 hectares coberta de vegetação, localizada no segundo distrito do município, às margens da rodovia BR-040 e delimitada pelos rios Iguaçu e Sarapuí.

A proposta de construção da CEARJ foi anunciada em 2018 pela Prefeitura Municipal de Duque de Caxias e o aterramento do local teve início em 2020. Desde o início de 2021, representantes da sociedade civil, de movimentos sociais e de instituições públicas têm debatido a proposta em audiências realizadas por instituições públicas e em lives nas redes sociais. A discussão se volta principalmente para os possíveis impactos socioambientais da obra, uma vez que o Campo do Bomba corresponde a uma planície de inundação (JÚNIOR e BARROS, 2020) dos rios que o delimitam. Por esse motivo, teme-se que o aterramento da área agrave o quadro de alagamentos em Duque de Caxias e em outros municípios da Baixada Fluminense.

O trabalho tem como objetivo analisar o projeto de implantação da CEARJ no Campo do Bomba, identificando os possíveis impactos socioambientais da obra e analisando o processo de licenciamento ambiental. Dada a inexistência de estudos específicos sobre a área, uma etapa importante da construção metodológica do trabalho passou pela revisão de estudos sobre as bacias do Iguaçu e do Sarapuí e pela sistematização de dados que pudessem ajudar na sua caracterização hidrológica e geomorfológica, especialmente aqueles produzidos pela COPPE/UFRJ no âmbito do Projeto Iguaçu (UFRJ, 1996). Também foram levantados documentos referentes ao licenciamento ambiental da obra disponibilizados pelo Instituto Estadual do Ambiente, pelo Ministério Público Federal e pela Prefeitura Municipal de Duque de Caxias. Além disso, foram transcritas as audiências públicas sobre o projeto e realizadas entrevistas com especialistas, representantes de movimentos sociais e membros da sociedade civil que participam do debate.

Apesar de um relativo consenso em relação às funções ambientais desempenhadas pela área no que tange a contenção de enchentes, notou-se que existem divergências sobre se ela pode e como ela deve ser ocupada que se inserem em um debate maior sobre o planejamento territorial e a gestão do uso do solo no município. Além disso, algumas inconsistências foram identificadas no licenciamento ambiental da obra, como a emissão de uma licença de operação sem a licença prévia e a de instalação e sem um Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Os resultados indicam que a Prefeitura de Duque de Caxias leva a cabo o empreendimento sem respeitar o devido processo legal, o que foi apontado também por representantes de movimentos sociais em relação a outros empreendimentos instalados anteriormente no município.

BIBLIOGRAFIA: JÚNIOR, A. P. M., BARROS, L. F. P., Hidrogeomorfologia: Formas, Processos e Registros Sedimentares Fluviais. 1.ed - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020. ISBN 978-85-286-2454-0. (UFRJ) UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. Laboratório de Hidrologia e Estudo do Meio Ambiente. Plano diretor de recursos hídricos da Bacia dos Rios Iguaçu/Sarapuí, com ênfase no controle de inundações. Rio de Janeiro: SERLA, 1996.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **4413**

TÍTULO: **BREVE REVISÃO SOBRE A QUÍMICA DO ÁCIDO TRICLOROISOCIANÚRICO**

AUTOR(ES) : **RUAN JUSTINO BERTY BAHIANSE**

ORIENTADOR(ES): **CARLOS VINÍCIUS PINTO DOS SANTOS, MARCIO C.S. DE MATTOS**

RESUMO:

O ácido tricloroisocianúrico (TCCA) é um reagente oxidante da classe das *N*-cloro-amidas. Essa classe de reagentes é uma forma alternativa de fornecimento de cloro eletrofílico e mais segura frente ao Cl₂, sendo seus compostos sólidos, mais estáveis, seguros e convenientes de serem manipulados. Dentre outros *N*-halo reagentes, como *N*-cloro-sacarina, *N*-cloro-succinimida e 1,3-dicloro-5,5-dimetildantoina, o TCCA se destaca por possuir três equivalentes de cloro eletrofílico e por ser encontrado facilmente como "cloro de piscina" em concentrações elevadas, tornando-o barato e prontamente disponível [1].

O TCCA é utilizado como fonte de cloro eletrofílico em reações com alquenos e anéis aromáticos. Esse reagente é eficiente na halogenação de anéis aromáticos, sendo capaz de fornecer cloro eletrofílico para anéis aromáticos ricos em elétrons sem a utilização de catalisadores e para a halogenação de anéis com grupos fortemente retiradores de elétrons sob catálise ácida [1]. Além disso, também pode ser utilizado em reações de oxidação de álcoois secundários e benzílicos com rendimentos moderados a excelentes sem adição de aditivos [2]. Por outro lado, Hiegel e Nalbandy realizaram reações de oxidação de álcoois secundários às cetonas correspondentes em presença de ácido tricloroisocianúrico e piridina [3]. Segundo os autores, a utilização de acetona e piridina como solventes inibe a α -cloração das cetonas sintetizadas [3].

BIBLIOGRAFIA: [1] MENDONÇA, G. F.; SENRA, M. R.; ESTEVES, P. M.; MATTOS, M. C. S.; Appl. Catal. A, 401, 176-181, 2011. [2] DOS SANTOS, C. V. P.; MATTOS, M. C. S.; Lett. Org. Chem., 2020 (aceito para publicação). [3] HIEGEL, G. A.; NALBANDY, M.; Synthetic Commun., 22 (11), 1589-1595, 1992.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Atividades Extras (minicursos, visitas guiadas e oficinas não avaliadas)**

ARTIGO: **4421**

TÍTULO: **OS POLÍMEROS E OS ADITIVOS RETARDANTES DE CHAMA COMO TEMAS MOTIVADORES PARA O ENSINO DE TERMOQUÍMICA: UMA ATIVIDADE COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO**

AUTOR(ES) : **GUILHERME MENDES BARBOSA**

ORIENTADOR(ES): **SIMONE PEREIRA DA SILVA RIBEIRO, MICHELLE JAKELINE CUNHA REZENDE**

RESUMO:

Esta atividade extra pretende apresentar uma oportunidade para revisar os conceitos de termoquímica tais como: energia, temperatura, calor, reações endotérmicas e exotérmicas e entalpia, para alunos do ensino médio. A proposta consiste em uma contextualização dos conceitos de termoquímica com a inflamabilidade de polímeros. Casos reais envolvendo incêndios serão apresentados, bem como será discutida a importância do desenvolvimento de materiais poliméricos contendo aditivos retardantes de chama, como a alumina trihidratada (ATH), que sofre uma reação endotérmica de desidratação em torno de 230 °C, absorvendo parte do calor envolvido no processo de queima do polímero, dificultando a propagação da chama^{1,2}. A atividade ocorrerá em 1 encontro de 1 hora e 30 minutos pela plataforma virtual *google meet*, e o público-alvo são alunos do 3º ano do Ensino Médio. Os interessados deverão fazer a inscrição preenchendo o formulário disponível no link <https://forms.gle/fqAiMFrjPukSW2qu6> até 11/02/2022. Serão disponibilizadas 25 vagas. A confirmação da inscrição será realizada por e-mail, quando será enviado também o link de acesso à atividade. Ao final da atividade, os participantes receberão certificado de participação. O encontro será dividido em 4 momentos. No primeiro momento haverá uma apresentação geral das etapas da atividade e aplicação de um questionário de 10 questões de múltipla escolha abordando os conceitos de termoquímica citados anteriormente, bem como sobre a inflamabilidade dos polímeros, com o objetivo de identificar os conhecimentos prévios dos participantes com 15 minutos para eles responderem. Na sequência haverá uma apresentação de 25 minutos sobre os conceitos de termoquímica com auxílio de slides confeccionado no *Microsoft PowerPoint*[®]. No terceiro momento haverá a apresentação e posterior discussão de dois vídeos curtos com duração aproximada de 10 minutos cada, que serão produzidos para esta atividade. O primeiro abordará casos reais de incêndio, as etapas do processo de queima de um polímero, a reação de combustão como um processo exotérmico, o triângulo do fogo (necessário para a manutenção da queima dos materiais), o uso de retardantes de chama em polímeros para reduzir os riscos de incêndios e a ação da ATH como um exemplo de aditivo retardante de chama. O segundo vídeo apresentará a teoria envolvida nas técnicas de avaliação das propriedades retardantes de chama de materiais poliméricos, bem como os respectivos equipamentos. Serão apresentados ensaios como o índice limite de oxigênio (LOI), classificação UL-94 e *glow-wire*, disponíveis no Polo de Xistoquímica da UFRJ. No quarto e último momento, será distribuído um questionário com os mesmos temas do primeiro, com 15 minutos para os alunos responderem, como forma de avaliar o ganho de conhecimento após a participação na atividade. Também será disponibilizado um questionário de 5 perguntas sobre a experiência deles na oficina.

BIBLIOGRAFIA: 1 - Gallo JB, Agnelli JAM. Aspectos do Comportamento de Polímeros em Condições de Incêndio. Polímeros: Ciência e Tecnologia, p. 23-38, Jan/Mar, 1998. 2- Cavodeau, F. et al. Fire retardancy of ethylene-vinyl acetate composites-Evaluation of synergistic effects between ATH and diatomite fillers. Polymer Degradation and Stability, v. 129, p. 246-259, 2016.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4428**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO AMBIENTAL-TEMPORAL DO USO CRESCENTE DE AGROTÓXICOS NO BRASIL**

AUTOR(ES) : **JOÃO MARIO BRITO NETO,CAMILA AZEVEDO DE ARAÚJO**

ORIENTADOR(ES): **MARIA LUIZA MACHADO CAMPOS,ALAN FREIHOF TYGEL**

RESUMO:

Este estudo vem sendo desenvolvido pela equipe do projeto Observatório de Atenção Permanente ao Uso de Agrotóxicos, que realiza um importante trabalho de atualização e divulgação de dados abertos sobre uso e impacto de agrotóxicos. Esses dados são disponibilizados pelo Portal de Dados Abertos Sobre Agrotóxicos.

No Brasil, os problemas ambientais associados aos agrotóxicos requerem atenção, já que o país é o maior consumidor desses insumos desde 2008 (ABRASCO, 2015). Além disso, também impactam a saúde humana e estão entre os insumos que mais causam intoxicação no Brasil. Diversas pesquisas identificam consequências que variam desde ardência nos olhos, tonturas, cefaléia e náuseas, até doenças crônicas, câncer e morte (Anguiano-Vega, G.A et al, 2020).

Com o objetivo de avaliar o crescente uso de agrotóxicos no período de 2012 a 2019, o projeto de extensão, Observatório de Atenção Permanente ao Uso de Agrotóxicos, realizou-se um mapeamento da distribuição dos dez principais agrotóxicos no Brasil e com a utilização do método da avaliação de Ciclo de Vida Simplificado (ACVsimpl.), correlacionou os impactos ambientais, associados ao solo e corpos hídricos, com o consumo de agrotóxicos e tipo de lavoura em que foi aplicado. Desta forma, esses dados gerados poderão ser expostos no site do projeto, a fim de que seja disseminado as informações coletadas pelo grupo à sociedade.

A pesquisa se desenvolveu seguindo as etapas: (i) pesquisa bibliográfica, considerando as fontes: ABRASCO, IBAMA, MAPA e artigos científicos internacionais, como fonte primária de informação; (ii) análise temporal do consumo e custo de agrotóxicos de 2012 a 2019; (iii) mapeamento dos dados coletados no cenário brasileiro, a partir do QGis, versão 3.16; (iv) ACVsimpl. de agrotóxicos utilizando o pacote computacional Umberto NXT/OPE/NLCA.

Através de gráficos temporais foi possível observar um consumo crescente de Mancozebe, um fungicida de amplo espectro bastante utilizado nos EUA e que vem ganhando popularidade no Brasil. Os fatores de impacto ambiental referentes a aplicação deste componente agrícola são bastante importantes, uma vez que é possível observar que a aplicação de Mancozebe é cerca de 4 vezes mais impactante na Ecotoxicidade Terrestre do que o glifosato.

BIBLIOGRAFIA: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA - ABRASCO, 2012; COSTA; NOMURA, 2016 Pignati, Wanderlei Antonio et al. Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. Ciência & Saúde Coletiva [online]. 2017, v. 22, n. 10, pp. 3281-3293. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-812320172210.17742017>> Anguiano-Vega, G.A., Cazares-Ramirez, L.H., Rendon-Von Osten, J. et al. Risk of genotoxic damage in schoolchildren exposed to organochloride pesticides. Sci Rep 10, 17584 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-74620-w>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4433**

TÍTULO: **ENDEREÇAMENTO NA PRODUÇÃO DE VÍDEOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA**

AUTOR(ES) : **FABRÍCIO REIDER**

ORIENTADOR(ES): **LEONARDO MACIEL MOREIRA**

RESUMO:

Cada vez mais estamos envolvidos por alguma forma de audiovisual na internet, algum novo aplicativo ou rede social surge e com eles novos formatos de vídeo. Esse tipo de ferramenta possui um grande potencial a ser explorado dentro do campo do ensino, dentro da sala de aula. Arroio & Giordan (2006) discutem sobre a utilização de recursos audiovisuais em sala de aula. Ao se utilizar destes recursos, o professor precisa considerar vários aspectos, como a matriz cultural de quem produziu a obra e a matriz cultural da sala de aula; a linguagem do produto e os gêneros discursivos; se as ideias enunciadas se adaptam àquele grupo de alunos e os exemplos são realmente significativos. Em se tratando de um país de vasta extensão, como é o caso do Brasil, nem sempre o que é produzido em um lugar, como São Paulo conseguirá dialogar com comunidades do sul ou norte do país, devido às diversidades culturais. Assim, torna-se necessário analisar o modo que o vídeo foi endereçado, como ele foi planejado e executado para determinado público alvo. Ellsworth (2001) relaciona o endereçamento de produções audiovisuais com a educação. Segundo ela, não existe ajuste exato entre o endereço com a resposta esperada, o que leva a crer que não há como garantir a resposta a partir de um determinado modo de endereçamento. Apesar de não existir esse ajuste exato entre o endereçamento e a resposta, o endereçamento se torna um evento poderoso, mesmo que paradoxal. E é exatamente por conta desse caráter indeterminado que o endereçamento é poderoso. Todos os modos de endereçamento acabam por "errar" o seu público alvo de alguma forma. Essa é uma pesquisa de mestrado profissional em química, ainda em desenvolvimento, com a proposta de discutir os modos de endereçamento na produção de vídeos por professores de química.

OBJETIVO

Analisar os modos de endereçamento na produção de vídeos para o ensino de química.

METODOLOGIA

Um minicurso sobre produção de vídeos, com técnicas e como utilizar programas de gravação de tela e edição de vídeos será ofertado a professores de química, como parte do produto do mestrado profissional. O curso ocorrerá de forma remota em 4 encontros de 1 hora cada, através da plataforma Google Meet. A divulgação será através das redes sociais (Instagram e Facebook). Ao término do minicurso, os participantes produzirão, individualmente, um vídeo que possa ser utilizado com alunos. Estes vídeos, e os debates ao longo do minicurso, serão analisados com base nos conceitos de Ellsworth (2001), de forma qualitativa.

RESULTADOS ESPERADOS

Encontra relações entre o planejado e idealizado pelos professores e o resultado final do vídeo.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Desenvolver a autonomia dos professores frente às novas tecnologias é importante para que eles se sintam mais seguros e menos dependentes de outras fontes, tornando o trabalho autêntico. Desse modo, os professores que participarem do curso podem dinamizar mais suas aulas e tornar potencialmente mais atrativa para os alunos.

BIBLIOGRAFIA: ARROIO, A.; GIORDAN, M. O Vídeo Educativo: Aspectos da Organização do Ensino. Química Novana Escola, n. 24, p. 9-11, 2006. ELLSWORTH, E. Modos de endereçamento: uma coisa de cinema; uma coisa de educação também. Em: T. T. Silva (Ed.), Nunca fomos humanos - nos rastros do sujeito (pp.7-76). Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4470**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DE COCAÍNA E METABÓLITOS POR CROMATOGRÁFIA LÍQUIDA ACOPLADA A ESPECTROMETRIA DE MASSAS DE ALTA RESOLUÇÃO (CL-EMAR) NO CONTEXTO DO CONTROLE DE DOPAGEM**

AUTOR(ES) : **GEOVANA MARIA DE LIMA GOMES,GABRIEL REIS ALVES CARNEIRO**

ORIENTADOR(ES): **VANESSA FARELO DOS SANTOS,HENRIQUE MARCELO GUALBERTO PEREIRA**

RESUMO:

A cocaína (COC), um estimulante do Sistema Nervoso Central, está presente na classe S6 da lista de Substâncias e Métodos Proibidos da Agência Mundial Antidopagem, tendo seu uso proibido no período denominado "em competição". O cloridrato de COC é um dos produtos da síntese que parte da folha de coca (*Erythroxylum coca*), sendo esta frequentemente utilizada na forma de chá ou mascada em muitos países da América do Sul. Embora todas as práticas mencionadas acabem por gerar resultados analíticos adversos positivos para COC no controle antidopagem no esporte, uma possível informação sobre a fonte pode auxiliar a avaliação do caso durante a gestão de resultado e/ou julgamento. A busca por biomarcadores específicos acerca das formas de consumo de folha de coca também encontra justificativa. Além disso, o conhecimento acerca do metabolismo de substâncias é fundamental tanto para a ciência antidopagem quanto para a toxicologia forense. Neste âmbito, o metabolismo da COC foi amplamente estudado e seus metabólitos foram extensamente descritos na literatura. No entanto, a COC é suscetível à hidrólise não enzimática em urina, transformando-a em benzoilecgonina (BZE), seu principal metabólito. Dessa forma, o estudo busca verificar o impacto da hidrólise não enzimática na detecção de COC e BZE com a variação de pH e temperatura. Para o estudo, um padrão de COC foi fortificado, separadamente, em amostras de água tamponada em intervalos de pH 4 até pH 9, as quais foram mantidas em aquecimento (25 +/- 5°C) e geladeira (4 +/- 1°C) por 7 dias. Uma alíquota por dia foi coletada e armazenada em freezer (-28 +/- 2°C) até a análise por cromatografia líquida acoplada a espectrometria de massas de alta resolução (CL-EMAR). Uma amostra controle de cada pH foi armazenada em condições de congelamento, de forma a verificar uma possível degradação da COC durante o período armazenado. O intervalo de pH foi escolhido com base nos possíveis valores de pH de amostras reais de urina de atletas. A hidrólise foi também estudada em amostras de urina de voluntários em cada intervalo de pH. Em água, as amostras de pH mais básico apresentaram uma conversão mais acentuada, restando em pH 8 e 9 apenas uma pequena fração de COC inicial ao final dos 7 dias de experimento. O aquecimento acelerou a conversão em relação às amostras refrigeradas, efeito observado inclusive em condições de pH mais ácidos. Os valores da conversão em urina serão avaliados de forma a determinar o pH em que será gerada menor hidrólise não enzimática de COC à BZE. Como aplicação futura, está a realização de um estudo de excreção com pH controlado da urina após a administração de chá de folha de coca a voluntários para a quantificação de COC e BZE. Por fim, dois potenciais marcadores para o consumo de folha de coca na forma de chá ou mascada (i.e. Higrina e Cuscoghrina), perdidos durante o processo de manufatura da COC, serão avaliados nas urinas de excreção de forma a propor a distinção das formas de consumo.

BIBLIOGRAFIA: UNODC, Topics in the chemistry of cocaine. 1985. Isenschmid, DS, et al. Journal of Analytical Toxicology. 1989, 13, 250-256. Rubio C., et al. Forensic Sci Int. 2013, 227, 60-63.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4476**

TÍTULO: **ANÁLISE ESPACIAL DA VIOLÊNCIA NA REGIÃO METROPOLITANA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO NOS ANOS DE 2010, 2014 E 2018 ATRAVÉS DO ESTIMADOR DE DENSIDADE DE KERNEL E AUTOCORRELAÇÃO DE MORAN**

AUTOR(ES) : **KAROLINA CHACON ARMSTRONG**

ORIENTADOR(ES): **RAFAEL SILVA DE BARROS, MARCOS PAULO FERREIRA DE GOIS**

RESUMO:

O estado do Rio de Janeiro apresentou taxas de homicídios de 35,44 no ano de 2010, 34,74 em 2014 e 37,62 em 2018, apresentando um aumento de 6,15%. A forma como se tem buscado pela segurança sem levantar a pauta do planejamento estratégico, tem posto em risco a justiça social e a liberdade do indivíduo de forma deliberada, como aponta Rodrigues (2019). Considerando isto, este estudo tem como objetivo analisar a distribuição espacial das ocorrências através de variáveis de violência que resultaram em mortes e interpretá-las com o auxílio de ferramentas de análise espacial como o estimador de densidade de Kernel e autocorrelação espacial de Moran em *software* de SIG durante os anos de 2010, 2014 e 2018. Os anos foram escolhidos em decorrência de grandes operações ocorridas em favelas do Rio de Janeiro. A Operação Arcanjo, que ocorreu de 2010 à 2012, tinha como objetivo o Complexo do Alemão e o Complexo da Penha. Entre 2014 e 2015, a Operação São Francisco focou no Complexo da Maré. E até mesmo em 2018 durante a Intervenção Federal, muitas ações aconteciam em áreas de favela como no Jardim Catarina em São Gonçalo, Complexo do Lins na cidade do Rio de Janeiro, mas também com varreduras em presídios e bloqueios em estradas. (RODRIGUES, 2019; BRASIL, 2018). As variáveis utilizadas para o estudo foram variáveis que tiveram o óbito como resultado da ação a partir das ocorrências quantificadas em cada Circunscrição de Segurança Pública – CISP do estado do Rio de Janeiro, sendo estas então: homicídios, latrocínio, lesão corporal seguida de morte e morte por agente do Estado. Como resultado, observou-se que é possível existir uma concentração expressiva dessas ocorrências na cidade do Rio de Janeiro e que, conforme vai se intensificando, é capaz de afetar áreas vizinhas. Em poucos casos, em locais mais afastados da cidade do Rio de Janeiro, também foi observado que essas variáveis se comportavam da mesma maneira, demonstrando crescimento em volta de *hotspots* de violência e que se espalhavam ao seu redor. Com isso, é possível entender que a violência não ocorre de forma aleatória no estado, percebe-se que ocorrem concentrações em determinadas partes do estado, inclusive mostrando conexões entre localidades ou cidades.

BIBLIOGRAFIA: RODRIGUES, Rute Imanishi; ARMSTRONG, Karolina Chacon. A Intervenção Federal no Rio de Janeiro e as Organizações da Sociedade Civil. Rio de Janeiro: IPEA, 2019. 70p. BRASIL. DECRETO Nº 9.288, DE 16 DE FEVEREIRO DE 2018. Decreta intervenção federal no Estado do Rio de Janeiro com o objetivo de pôr termo ao grave comprometimento da ordem pública. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil. Brasília, 16 fev. 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4480**

TÍTULO: **ESTUDO FOTOFÍSICO DE AMINOQUINOLONAS**

AUTOR(ES) : **MICAELI LOUISE DA SILVA MOREIRA, AMANDA RODRIGUES PINTO COSTA, RODOLFO I. TEIXEIRA, VANESSA DA GAMA OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **NANCI C. DE LUCAS, PEDRO NETTO BATALHA, Maria Cecília Bastos V. de Souza, FERNANDA DA COSTA SANTOS BOECHAT**

RESUMO:

O monitoramento de microambientes utilizando quimiossensores fluorescentes tem permitido o estudo de parâmetros como polaridade, viscosidade, pH e temperatura em matrizes biológicas.¹ Nesse sentido, o sensoriamento do pH é de suma importância, uma vez que o mesmo exerce um papel crítico em muitos processos intracelulares e flutuações mínimas neste parâmetro podem estar associadas a diversas doenças.² Sensores fluorescentes oferecem um melhor sensoriamento do que corantes comumente usados para monitorar pH.³ Compostos derivados de anéis quinolônicos, além de suas propriedades farmacológicas, têm apresentado promissores resultados para aplicação como sensores fluorescentes.² Desta forma, este trabalho tem por objetivo estudar as propriedades fotofísicas das quinolonas 1-etil-4-oxo-1,4-di-idroquinolino-3-carboxilato de etila (**1**), 6-amino-1-etil-4-oxo-1,4-di-idroquinolino-3-carboxilato de etila (**2**), ácido 6-amino-1-etil-4-oxo-1,4-di-idroquinolino-3-carboxílico (**3**) e 6-amino-1-etil-4-oxo-*N*-fenil-1,4-di-idroquinolino-3-carboxamida (**4**) em meios de diferente acidez.

Os espectros de absorção na região UV-visível, em acetonitrila, de **1**, **2**, **3** e **4** (10^{-6} a 10^{-4} mol L⁻¹) apresentaram bandas com máximos em torno de 216 nm e 325 nm; com ombro em 329, 355, 326 e 330 nm, respectivamente, devido a transição S₀-S₁. Em diclorometano, não foram observadas alterações significativas nas bandas de absorção. Os espectros de emissão em diclorometano apresentaram $\lambda_{max} = 336, 408, 418$ e 411 nm para **1**, **2**, **3** e **4**; e um deslocamento batocrômico em **2**, **3** e **4** de 8, 23 e 4 nm, respectivamente. Enquanto **1** apresentou um pequeno deslocamento hipsocrômico de 3 nm em MeCN. Quando ácido trifluoroacético foi adicionado ao sistema, mudanças acentuadas na emissão foram observadas. Houve uma supressão das bandas de emissão na região do azul e o aparecimento de uma banda de emissão na região do verde; sendo para **3** e **4** observada uma diminuição da intensidade de fluorescência e para **2** um aumento. Devido ao comportamento em meio ácido observado de forma mais acentuada para as quinolonas **2**, **3** e **4**, um estudo foi realizado visando a utilização desses compostos como sensores de pH. Variando o pH entre 1 e 7, uma diminuição do tamanho das bandas de absorção na região de 300 nm foi observada; e um deslocamento batocrômico quando em meio ácido. Além disso, foi observada uma diminuição da intensidade de fluorescência em pH 1 quando comparada a pH 7. A saber, $\phi_i = 0,07$ em pH 1 e $\phi_i = 0,14$ em pH 7 para **2** e $\phi_i = 0,25$ em pH 1 e $\phi_i = 0,50$ em pH 7 para **3**. Adicionalmente, experimentos de RMN em meio ácido e cálculos teóricos indicam que a protonação ocorre na carbonila do núcleo quinolônico.

Com isso, conclui-se que os compostos **1**, **2**, **3** e **4** são potenciais sensores fluorescentes para alterações de pH. Estudos serão realizados visando o cálculo de pKa para as espécies.

BIBLIOGRAFIA: 1 Yang, Z., Cao, J., He, Y., Yang, J. H., Kim, T., Peng, X., & Kim, J. S. (2014). Macro-/micro-environment-sensitive chemosensing and biological imaging. *Chem. Soc. Rev.*, 43(13), 4563–4601. doi:10.1039/c4cs00051j 2 Zhang, J., Li, J., Chen, B., Kan, J., Jiang, T., Zhang, W., ... Zhou, J. (2019). An off-on fluorescent probe for real-time sensing the fluctuations of intracellular pH values in biological processes. *Dyes and Pigments*, 170, 107620. doi:10.1016/j.dyepig.2019.107622 3 Valeur, B. Wiley-VCH, 1st Edition. 2001, 200-203.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4490**

TÍTULO: **ANÁLISES DE DESASTRES POTENCIAIS EM BARRAGENS DA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL.**

AUTOR(ES) : **JÚLIA RIBEIRO VIEIRA**

ORIENTADOR(ES): **GISELLE FERREIRA BORGES, ANDRÉ AVELAR**

RESUMO:

As barragens, destinadas à diversas finalidades na bacia do rio Paraíba do Sul, podem representar risco à população que reside próximo ao perímetro dessas construções. As características geomorfológicas e climáticas da região, somadas à qualidade da infraestrutura urbana dos municípios da bacia, podem caracterizar situações de risco para estes habitantes. Sendo assim, a interação entre as características construtivas das barragens, os eventos de precipitação intensa nos períodos mais chuvosos na região, frente às características do relevo e a localização da população, representam uma combinação potencialmente desastrosa. Esse cenário pode gerar prejuízos socioeconômicos, principalmente em eventos de chuvas extremas, que aumentam a vazão dos reservatórios e consequentemente a vazão dos canais. Dessa forma, o objetivo do trabalho é correlacionar a qualidade das barragens e necessidade de abertura de comportas com as ocorrências pluviométricas, para analisar os possíveis riscos de inundações e quais áreas urbanas são atingidas. A proposta metodológica pauta-se na coleta de dados construtivos das principais barragens localizadas na bacia do rio Paraíba do Sul, a partir de dados referentes à precipitação obtidos no Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e na Agência Nacional de Águas (ANA). Também foram trabalhados dados sobre a infraestrutura urbana presentes no Atlas da Vulnerabilidade Social nos Municípios Brasileiros (Ipea). Através da elaboração de tabelas com os dados construtivos de barragem, realizou-se o cruzamento das variáveis de maior relevância, no sentido de indicar as possibilidades de desastres. Também foi feito o levantamento de informações referentes ao aumento de vazão e abertura de comportas das barragens. Por meio de SIG, foram distribuídas as barragens e estações de mensuração de chuva de maior precipitação, utilizando-se o critério de proximidade com as áreas urbanas e posicionamento na rede de canais da respectiva bacia hidrográfica. Também foi criado um "buffer" de 100 metros em volta dos canais para analisar a interação do aumento da vazão dos canais com os núcleos urbanos. A partir das análises, observou-se que na bacia do rio Paraíba do Sul há barragens que carecem de fiscalização, planos de segurança e ocupações urbanas a jusante das construções. Assim, o mapeamento e as análises realizadas possibilitaram a identificação da condição crítica das barragens e o alcance da vazão, categorizando os riscos: em caso de rompimento, extravasamento por intensificação pluviométrica ou problemas técnicos, bem como as áreas urbanas atingidas. Ao concluir a análise, foi possível estabelecer indicadores de localidades que estão mais suscetíveis aos desastres e consequentemente às inundações.

BIBLIOGRAFIA: COSTA, Marco Aurélio; MARGUTI, Bárbara Oliveira (ed.). Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros. Brasília: Ipea, 2015. 77 p. Disponível em: http://ivs.ipea.gov.br/images/publicacoes/lvs/publicacao_atlas_ivs.pdf. Acesso em: 15 out. 2021. GOERL, Roberto Fabris; KOBAYAMA, Masato. Redução dos desastres naturais: desafio dos geógrafos. *Ambiência: Revista do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais*, Guarapuava, v. 9, n. 1, p. 145-172, jan. 2013. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/gpden/wordpress/wp-content/uploads/2015/12/Goerl-e-Kobiyama-2013-Ambiencia-Geografia.pdf>. Acesso em: 15 out. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4495**

TÍTULO: **ESTUDO FOTOQUÍMICO DA BENZOAZAACRIDONA**

AUTOR(ES) : **LEONARDO JANGADA DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **NANCI C. DE LUCAS, JOÃO VICTOR LOPES DA SILVA NETO, SIMON GARDEN**

RESUMO:

Sensores são dispositivos capazes de detectar e quantificar com precisão mudanças em um ambiente. Moléculas podem atuar como sensores para diversos fatores dependendo de alguma alteração físico-química do sistema, como alteração na polaridade do meio, mudança de pH, a presença de íons, biomoléculas etc. Sensores fluorescentes são aqueles baseados em fotoluminescência, convertendo o estímulo em informação através da variação na emissão de luz de um determinado fluoróforo.¹

Há um grande interesse no desenvolvimento de novos sensores fluorescentes. Neste sentido, compostos orgânicos heterocíclicos aromáticos oferecem uma plataforma de criação bastante diversificada, pois é possível sintetizar uma grande variedade de substâncias luminescentes capazes de se coordenar a metais e/ou sofrer reações ácido-base. Sensores fluorescentes têm sido pesquisados em nosso grupo e derivados da quinazolinona estão sendo explorados como sensores fluorescentes de ácidos e bases em fase condensada e fase gasosa.²

Neste trabalho foi feita a caracterização fotoquímica, através das espectroscopias de absorção e emissão, da 12H-benzo[g]pirido[2,1-b]quinazolin-12-ona (benzoazaacridona, ou BAZA) em solventes orgânicos de diferentes polaridades e em estudos de adição de ácido trifluoroacético (TFA). As propriedades dos estados excitados da BAZA foram investigadas e comparadas àquelas de moléculas análogas previamente estudadas pelo grupo.²

O espectro de absorção UV-VIS da BAZA em acetonitrila exibe uma banda mais intensa entre 200-340 nm e uma menos intensa entre 340-480 nm. O espectro de emissão, também em acetonitrila, apresenta uma banda entre 450-700 nm com resolução vibracional bem definida. A emissão da BAZA se mostrou sensível à concentração de ácido no meio, frente a adição de um excesso de TFA a amostra sofreu uma supressão na intensidade de emissão de 4,7 vezes, o que sugere que a espécie protonada não faz uso da fluorescência como mecanismo preferencial de desativação do estado excitado. Estudos de transferência de energia de excitação entre a amostra e oxigênio molecular foram realizados e a BAZA mostrou propriedades fotossensibilizadoras, com um rendimento quântico de geração de oxigênio singlete de 38%, indicando que a desativação dos estados excitados desta molécula também passa por estados triplete. Os resultados até então obtidos indicam que a benzoazaacridona apresenta um potencial para ser utilizada como um sensor fluorescente de pH do tipo *turn off* bem como pode ser explorada como fotossensibilizador. Mais estudos visando melhor elucidar os mecanismos de desativação dos estados excitados da amostra em meios neutro e ácido estão em andamento.

BIBLIOGRAFIA: 1. J. R. Lakowicz, Principles of Fluorescence Spectroscopy Principles of Fluorescence Spectroscopy, Springer, New York, USA, 3rd edn., 2006. 2. J.V.L. Silva Neto et al.; 11H-Pyrido[2,1-b]quinazolin-11-one - A reversible turn-on/off fluorescent probe for solution and gas-phase detection of acids or basic amines, *Dyes and Pigments*, 193, 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4496**

TITULO: **TENDÊNCIAS DE EXTREMOS DE PRECIPITAÇÃO NA BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL**

AUTOR(ES) : **MATHEUS FRANCISCO PEREIRA**

ORIENTADOR(ES): **GUTEMBERG BORGES FRANÇA, MONICA CARNEIRO ALVES SENNA**

RESUMO:

As águas do rio Paraíba do Sul abastecem cerca de 15 milhões de pessoas, na sua maioria habitantes de regiões metropolitanas do estado do Rio de Janeiro. Dentre os fatores ambientais mais impactantes que resultam da presença da bacia, destaca-se a distribuição espacial e temporal da precipitação, já que o ciclo da água se relaciona diretamente com o clima. Este trabalho tem por objetivo detectar possíveis mudanças nos índices de extremos climáticos de precipitação na bacia hidrográfica do Paraíba do Sul, utilizando a precipitação em grade do PSL-NOAA com resolução espacial de 0,5° x 0,5°, para o período de 1982 a 2011, e o software RCLimDex. Resultados já consolidados indicam que os setores leste e nordeste da bacia apresentam tendências de acréscimo na precipitação total anual (PRCPTOT), no índice de dias muito úmidos (R95p) e na ocorrência de eventos extremos, num período de até cinco dias (RX5day). Já os setores oeste e sudoeste apresentam tendências de decréscimo na precipitação total anual (PRCPTOT), no índice de dias muito úmidos (R95p), porém com tendência de acréscimo na quantidade máxima de precipitação em cinco dias consecutivos (RX5day). O setor central apresenta características de uma faixa de transição. Esses resultados confirmam que a precipitação intensa está se concentrando em poucos dias seguidos de períodos de secas, indicando que a distribuição temporal da precipitação na região está se modificando. Além disso, os resultados encontrados concordam com os obtidos por Ferreira (2019), que observou aumento dos índices de extremo de precipitação na porção nordeste da Bacia do Rio Paraíba do Sul, e a diminuição desses mesmos índices na porção central e sudoeste da bacia. Sinais similares das tendências dos índices de extremo de precipitação, especialmente nos eventos de chuva forte concordam com os obtidos por outros pesquisadores no Brasil (Silva e Dereczynski, 2014; Zilli et al., 2017). A partir desse estudo, sugere-se uma investigação da influência das condições dinâmicas da atmosfera nesses índices, como a intensidade e localização de sistemas como a ZCAS e o ASAS.

BIBLIOGRAFIA: FERREIRA, G. R. Eventos extremos de precipitação nas bacias hidrográficas dos rios Doce e Paraíba do Sul. Dissertação (Mestrado em Meteorologia Aplicada) - Universidade Federal de Viçosa / Gabriela Regina Ferreira. - Viçosa, MG, 47p., 2019. SILVA, W. L.; DERECZYNSKI, C. P. Caracterização Climatológica e Tendências Observadas em Extremos Climáticos no Estado do Rio de Janeiro. Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ, v. 37, p. 123-138, 2014. ZILLI, M. T., CARVALHO, L. M. V., LIEBMANN, B.; SILVA DIAS, M. A. A comprehensive analysis of trends in extreme precipitation over southeastern coast of Brazil. Int J Climatol 37(5): 2269-2279, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4501**

TITULO: **POTENCIAL DE APLICAÇÃO DO BIOSURFACTANTE RAMNOLABIM COMO BIOPESTICIDA NO CONTROLE DE FITOPATÓGENOS**

AUTOR(ES) : **LUCAS SOUZA DE CARVALHO, MAYSIA SILVA BARRETO, MARCIO VINICIUS DE CARVALHO BARROS CORTES, RUI DE PAULA VEIRA DE CASTRO**

ORIENTADOR(ES): **MATEUS GOMES DE GODOY, DENISE M G FREIRE**

RESUMO:

O Brasil é responsável por 20% da demanda global dos agrotóxicos de origem sintética, sendo considerado o maior consumidor do mundo. Por sua vez, estes apresentam papel fundamental no manejo de pragas e doenças. Entretanto, o seu uso recorrente, de maneira indiscriminada, tem levado a graves impactos ambientais e para a saúde humana (PIGNATI et al., 2017). No nosso país é estimado que somente de 1% - 2% do mercado de agrotóxicos seja de biopesticidas; Europa e os Estados Unidos, por exemplo, alcançam a marca de 15% e 6%, respectivamente (DunhamTrimmer, 2017). Por esse motivo, e pelo fato do Brasil ser um país com grande produção agrícola, o mercado dos biopesticidas se torna muito promissor. Uma das moléculas biológicas com possível ação biopesticida são os biossurfactantes. Os biossurfactantes são moléculas anfipáticas produzidos por seres vivos capazes de diminuir a tensão superficial e interfacial, permitindo assim a solubilização de nutrientes. Já os microrganismos os produzem para facilitar a absorção de nutrientes, proporcionar a colonização de líquidos imiscíveis e eliminar outros microrganismos. Por afetarem a permeabilidade de membrana de fitopatógenos e dificultarem a adesão do patógeno a planta hospedeira, os biossurfactantes se tornam possíveis biopesticidas. Além disso, trazem como vantagens serem mais facilmente biodegradados e serem menos tóxicos que agrotóxicos convencionais (MD, 2012). Portanto, foi escolhido um ramnolípido produzido por *Pseudomonas aeruginosa* em biorreator piloto no LaBiM-IQ, como molécula teste contra *Rhizoctonia solani*, *Helminthosporium turcicum* e *Corynespora cassiicola* os respectivos patógenos das doenças: podridão-radicular, mancha foliar e mancha alvo. Para avaliar a presença de atividade inibitória, foi feito teste de inibição em placa de meio Batata-Dextrose-Agar com 50µl de biossurfactante contra um disco de micélio de cada fungo com 120 horas de crescimento, a 25°C. Como controle positivo foi usado disco de micélio de do respectivo fungo contra 50µl de água destilada, também a 25°C. Após 48 horas de incubação, o diâmetro da colônia foi aferido e comparado ao diâmetro da placa controle. As concentrações de biossurfactante neste teste variaram entre 0,106g/L e 106g/L. O fungo mais inibido foi o *C. cassiicola* (23,13%). Seguido por *R. solani* (22,47%) e *H. turcicum* (20,72%). Os resultados, ainda que preliminares, indicam potencial uso do ramnolípido desenvolvido pelo LaBiM-IQ como biopesticida. Novos ensaios serão realizados analisando novos aspectos da inibição.

BIBLIOGRAFIA: 1) Fakruddin, M.D. Biosurfactant: Production and Application. Journal of Petroleum & Environmental Biotechnology, 2012. v. 03, n. 04. 2) PIGNATI, W. A. Spatial distribution of pesticide use in Brazil: a strategy of health surveillance. Ciência & Saúde Coletiva, [S. l.], 2017. v. 22, n. 10, p. 3281-93. 3) DunhamTrimmer International Bio Intelligence (2017) Biological Control Global Market Overview

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4513**

TITULO: **DETERMINAÇÃO DE COEFICIENTES MÁSSICOS DE ATENUAÇÃO LINEAR DE MATERIAIS UTILIZANDO ESPECTROS DE RAIOS X POLIENERGÉTICOS**

AUTOR(ES) : **JULIANA DE MOURA NASCIMENTO**

ORIENTADOR(ES): **JOSILENE SANTOS**

RESUMO:

A interação da radiação ionizante com a matéria depende do tipo de radiação, sua energia e de características do meio material que ela interage. A fração de fótons monoenergéticos incidentes que são atenuados por unidade de espessura de um dado material é uma constante chamada de coeficiente de atenuação linear do material. O estudo da interação da radiação ionizante com tecido e órgãos humanos em procedimentos diagnósticos ou terapêuticos requer a utilização de materiais com coeficientes de atenuação linear semelhantes aos dos tecidos biológicos, chamados de "materiais tecido-equivalente". Daí a necessidade de se caracterizar esses materiais. O objetivo deste trabalho é desenvolver uma metodologia experimental para obtenção do coeficiente mássico de atenuação linear de materiais para cada energia do feixe de raios X polienergético medidos por espectrometria de raios X e gama. Essa metodologia [1] é pouco discutida na literatura e propõe usar espectros polienergéticos para a determinação desses coeficientes em função da energia de cada fóton presente no feixe. O método consiste em medir espectros de raios X em geometria de feixe estreito, incidentes e transmitidos para diferentes espessuras de materiais. Até o momento três materiais de alta pureza foram analisados: alumínio, prata e cobre e seus coeficientes mássicos de atenuação linear foram comparados com valores nominais da literatura [2]. As medidas experimentais do alumínio foram realizadas no Laboratório de Radiação Gama e X (LAFRAG) da Universidade Federal do Rio de Janeiro, já os elementos prata e cobre foram medidos no Laboratório de Metrologia (LABMETRO) da Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Os espectros de raios X foram gerados por tubos com anodo de W utilizando 75,2 kVp para as medidas com alumínio e 75 kVp para cobre e prata. Os espectros de raios X transmitidos por 5 diferentes espessuras desses materiais foram medidos com um sistema de espectroscopia com detector de CdTe. A análise foi feita apenas nos intervalos de energia onde os espectros possuem contagens significativas e menor incerteza estatística. Como resultados preliminares, foi encontrado que entre 35 e 55 keV, a discrepância percentual média dos coeficientes mássicos de atenuação obtidos neste trabalho com relação aos valores nominais para alumínio foi de 2,96%. As discrepâncias médias para o cobre e a prata foram 8,41% (de 35 a 65 keV) e 7,71% (de 35 a 60 keV), respectivamente. O melhor resultado para o alumínio deve-se provavelmente ao fato de que os espectros foram medidos em condições experimentais mais adequadas no LAFRAG (feixe estreito). O próximo passo será aplicar correções aos efeitos de detecção presentes em medições de detector de CdTe [3] e espera-se com isso obter resultados mais próximos dos nominais. Ainda pretendemos estudar outros três materiais: folhas de poliéster, PMMA (polimetilmetacrilato, usado em simulador de mama) e uma cera dental com coeficientes de atenuação ainda desconhecidos.

BIBLIOGRAFIA: [1] SANTOS, J. C. et al. Characterization and applicability of low-density materials for making 3D physical anthropomorphic breast phantoms. *Radiation Physics and Chemistry*, v. 164, p. 108361, 2019. [2] BERGER, M.J., et al. XCOM: Photon Cross Sections Database (version 1.5). [Online] Available: <http://physics.nist.gov/xcom> [2021, October 19]. [3] DI CASTRO, E. et al. The use of cadmium telluride detectors for the qualitative analysis of diagnostic x-ray spectra. *Physics in Medicine & Biology*, v. 29, n. 9, p. 1117, 1984.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4514**

TITULO: **ESTUDO TEÓRICO DAS PREFERÊNCIAS TAUTOMÉRICAS ENVOLVENDO HETEROAROMÁTICOS**

AUTOR(ES) : **LUCAS ARAUJO DE LIMA DIAS**

ORIENTADOR(ES): **THIAGO MESSIAS CARDOZO, PIERRE MOTHE ESTEVES**

RESUMO:

Um dos paradigmas conceituais mais bem estabelecidos da química é o da estabilidade dos compostos aromáticos. Apesar disso, existem exemplos de heterociclos aromáticos hidroxil-substituídos que apresentam equilíbrios tautoméricos que favorecem as estruturas carboniladas não-aromáticas. Os equilíbrios nas bases nitrogenadas e em alguns fármacos são casos importantes desse fenômeno [1].

O objetivo do trabalho consiste em estudar com o uso de métodos de química quântica, a origem das preferências tautoméricas entre estruturas não-aromáticas em heterociclos carbonilados. A metodologia utilizada consistiu em cálculos de otimização de geometria e das hessianas, a fim de se obter as energias e as variáveis termodinâmicas para os equilíbrios estudados, utilizando o software ORCA. Os cálculos utilizaram DFT em nível ω B97X-D3/cc-pVDZ.

Os resultados permitem estimar a estabilidade relativa dos grupos funcionais envolvidos e a diferença de aromaticidade nos equilíbrios considerados. Um modelo foi considerado com a premissa de que nos equilíbrios envolvendo grupos N-H/C=O e C=N/O-H, como na formamida, as interações entre os grupos funcionais são as mesmas independente de estarem presentes em heterociclos aromáticos, não aromáticos ou cadeias alifáticas [1].

Analisando uma série de equilíbrios similares, como os da 2-piridona, uracila e do ácido isocianúrico. Notou-se um incremento linear da diferença de energia nesses equilíbrios. Para fins comparativos, equilíbrios análogos foram considerados, mas substituindo o oxigênio por átomos de enxofre, nitrogênio e carbono. Os resultados sugerem que a fonte primária da origem das preferências tautoméricas vem da estabilidade intrínseca dos grupos funcionais envolvidos nos equilíbrios, que pode compensar a perda (parcial) da aromaticidade.

Os resultados também podem ser racionalizados a partir de um modelo qualitativo derivado do esquema de estruturas de ressonância iônicas usado por Wheland para explicar a aromaticidade "anômala" do tropoleno [2,3].

BIBLIOGRAFIA: [1] KATRITZKY, A. R. Aromaticity and the tautomeric equilibria of heterocycles. *Chemistry of Heterocyclic Compounds*, 8, 1972. 917-929. [2] PAULING, Linus. Interatomic distances in covalent molecules and resonance between two or more Lewis electronic structures. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 18, n. 4, p. 293, 1932. [3] WHELAND, George Willard. *Resonance in organic chemistry*. Wiley, 1955.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4530**

TÍTULO: **GESTÃO DE DADOS DE PESQUISA EM PLATAFORMAS DE REPOSITÓRIO CKAN E DATAVERSE: A EXPERIÊNCIA DO PORTAL DE DADOS ABERTOS SOBRE AGROTÓXICOS**

AUTOR(ES) : **BRUNO MORGAN ALMEIDA**

ORIENTADOR(ES): **MARIA LUIZA MACHADO CAMPOS,ALAN FREIHOF TYGEL,LETICIA VERONA**

RESUMO:

O Brasil é um dos países que mais consome agrotóxicos no mundo, e apesar dos seus efeitos negativos, dados sobre usos e consequências dos agrotóxicos não são amplamente divulgados. O objetivo do Portal de Dados Abertos sobre Agrotóxicos (<http://dados.contraosagrototoxicos.org/>), criado e mantido por projeto de extensão [1] vinculado ao Instituto de Computação, é reunir esses dados, oriundos de diferentes instituições, em um único portal, para serem facilmente encontrados e em formatos prontos para sua utilização em pesquisas.

O portal utiliza-se do CKAN (<https://ckan.org/>), um sistema *open-source* de organização de dados, muito utilizado ao redor do mundo como uma plataforma de divulgação de dados públicos por diversos governos e instituições, sendo inclusive a plataforma de repositório adotada pelo governo brasileiro para apoio aos seus dados abertos (<https://dados.gov.br/>). Com o CKAN cada conjunto de dados é carregado com seus metadados, isto é, dados que descrevem este conjunto, como: título, data de publicação, autores. Além disso, é possível agrupar conjuntos em temas, ou por organizações às quais estejam vinculados, assim como atribuir etiquetas, que categorizam os assuntos abordados pelo conjunto de dados.

Atualmente o Portal de Dados Abertos sobre Agrotóxicos está hospedado em um servidor de uma instituição parceira no projeto. Porém a migração da hospedagem e, conseqüentemente, dos dados, está sendo feita para uma instalação de CKAN na nuvem. Além disso, o autor deste trabalho vem também conduzindo experimentos para utilização de outra plataforma, recomendada pela Rede Nacional de Pesquisa (RNP) [2], o Dataverse (<https://dataverse.harvard.edu/>) também é um sistema *open-source*, desenvolvido em Harvard, já amplamente adotado por universidades e instituições científicas do mundo todo por apresentar funcionalidades importantes para apoio à gestão de dados de pesquisa. Exemplo dessas funcionalidades são a atribuição de recursos de identificação única para o acervo, aderência a padrões de metadados e vocabulários internacionais, e apoio ao licenciamento e níveis de acesso. É possível também conectar diferentes instalações de Dataverse, criando uma rede de diferentes instalações com diversos dados, que por estarem conectados podem ser acessados de forma automatizada.

Esta migração do Portal de Dados Abertos sobre Agrotóxicos também está alinhada com a perspectiva da UFRJ implantar um repositório institucional de dados abertos para gestão, compartilhamento e disseminação de seus dados de pesquisa. Este repositório representa um importante passo para complementar o esforço já realizado de implantação de seu repositório de produção acadêmica (<https://pantheon.ufrj.br/>), que contempla teses, dissertações e outras publicações científicas, resultantes das ações da UFRJ nas áreas de pesquisa, ensino e extensão.

BIBLIOGRAFIA: FAPERJ, Portal reúne dados sobre agrotóxicos no país. Disponível em <http://www.faperj.br/?id=3222.2.2>. Último acesso em 20 de outubro de 2021. PAVÃO, C.G.; VANZ, S.A.S.; PASSOS, P.C.S.; CAREGNATO, S. E.; AZAMBUJA, L.A.B.; BORGES, N.; GABRIEL JUNIOR, R.F.; ROCHA, R. P. Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil: repositórios brasileiros de dados de pesquisa: relatório 2018. Handle: 2050011959/20180801. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/2050011959/127>>. Último acesso em 20 de outubro de 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4537**

TÍTULO: **QUÍMICA, SAÚDE E MEIO AMBIENTE: AS MOLÉCULAS QUE IMPACTARAM A SOCIEDADE**

AUTOR(ES) : **DANIEL CHICHARO GONÇALVES,MATHEUS DOS REIS,PIETRO FRICKS COLODETE**

ORIENTADOR(ES): **PAULA MACEDO LESSA DOS SANTOS**

RESUMO:

A divulgação científica é um processo de veiculação de informações sobre ciência e tecnologia, destinada a um público geral, sem restrições, através de recursos, técnicas e meios diversificados (BENASSI *et al.*, 2015). Para divulgar e implementar os princípios de Química Verde e de sustentabilidade no ambiente acadêmico, o projeto RECICLAB vem promovendo suas atividades no IQ-UFRJ desde 2018. Esse projeto é uma Ação de Extensão Universitária da Universidade Federal do Rio de Janeiro que tem como foco a relação entre a Sustentabilidade juntamente com a Química Verde, que é um ramo da química que visa a diminuição do uso de substâncias que agregam à poluição. Além disso busca uma melhor recuperação possível em relação à qualidade do meio ambiente. O objetivo principal desse projeto é introduzir as pessoas às quais estão lendo os *posts*, assuntos ligados a sustentabilidade e meio ambiente, visando assim um maior aprendizado e valorização da natureza por um todo. As *postagens* da série: Química, Saúde e Meio Ambiente são divulgadas pelo Instagram e abordam conteúdos sobre substâncias poluentes e alternativas sustentáveis. Após a seleção de um tema pela equipe do projeto, o conteúdo das *postagens* é elaborado por meio da revisão bibliográfica de artigos, materiais científicos e reportagens. A ideia de difundir esses conhecimentos em uma rede social como o Instagram, acessado por pessoas de diferentes idades e contextos sociais, profissionais, visa não restringir esses debates somente ao ambiente de sala de aula e, de certa forma, democratizá-los, utilizando uma linguagem acessível, que conversa com os seguidores até por meio das imagens, selecionadas para causar impacto em relação à proposta temática. Os conteúdos são abordados de forma objetiva e de fácil compreensão. Os objetos de estudo das publicações divulgadas foram o Triclosan, substância altamente tóxica para a vida aquática, pesticidas e a contaminação ambiental da cidade dos meninos por HCH (1,2,3,4,5,6-hexaclorociclohexano), composto organoclorado popularmente chamado de pó-de-broca (SOUZA, 2003). Para criação dos *posters* e conteúdos visuais, foi utilizado a plataforma de *design* gráfico Canva. As matérias das *postagens* basearam-se na escolha de uma determinada molécula e seus efeitos na saúde e no meio ambiente. Com um total de 3 publicações até a referida data, o projeto alcançou um público variado, que vai desde profissionais e estudantes da educação básica de diferentes escolas do Rio de Janeiro, até dos próprios docentes e discentes de outros cursos da Universidade Federal do Rio de Janeiro, além de técnicos-administrativos da universidade. A produção de conteúdos interessantes proporcionou um aumento considerável do número de seguidores da página (mais de 500 seguidores). Pretende-se, ainda, fazer uma coletânea de todas as publicações com seus referidos autores e disponibilizá-las no site do projeto RECICLAB.

BIBLIOGRAFIA: BENASSI, C.B.P. et al. Divulgação Científica em Educação Ambiental: Possibilidades e Dificuldades. Revista Pleiade, [s. l], v. 09, n. 17, p. 5-16, 16 maio 2015. The United Nations World Water Development Report 2017: Wastewater, the untapped resource. United Nations World Water Assessment Programme (WWAP). Paris, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. SOUZA, José Alberto Porto de. O Gerenciamento de Riscos na Cidade dos Meninos - Um Sítio Contaminado por Pesticidas Organoclorados, no Estado do Rio de Janeiro. 2003. 143 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências, Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2003.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **4550**

TÍTULO: **UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NA PRODUÇÃO DE UM ATLAS COLABORATIVO, COMO FERRAMENTA DE COMUNICAÇÃO, ENTRE O SUBPROJETO DE GEOGRAFIA PIBID E ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL.**

AUTOR(ES) : **CAMILA DOS SANTOS CALADO,ANA CAROLINA PESSOA DA SILVA,OTTO MESTRINHO GUEDES PEREIRA,RAYANNE DE SOUZA MELLO,LORRANA**

ORIENTADOR(ES): **ROBERTO MARQUES**

RESUMO:

O Atlas PIBID é uma ferramenta de construção cartográfica colaborativa, uma proposta de ação dos alunos do Programa de Iniciação à Docência (PIBID) da Licenciatura em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), para contribuir na atuação com os alunos da Escola Municipal José de Alencar, Laranjeiras, Rio de Janeiro.

Em razão da pandemia de Coronavírus (COVID-19) e a impossibilidade de construir projetos geográficos de maneira presencial, o grupo PIBID de Geografia discutiu meios para desenvolver tal ação em parceria com os alunos do município de forma virtual, e assim foi criado o Atlas PIBID. O objetivo do projeto é reunir conteúdos geográficos de maneira colaborativa e disponibilizá-los na *web* para proporcionar maior acessibilidade na produção de conhecimento. Para a elaboração do mesmo foram estudados textos sobre o saber geográfico e ações pedagógicas, também foram utilizadas as plataformas como QGIS e SIG para a confecção dos materiais, e plataformas virtuais para a estruturação do documento e divulgação do mesmo.

Apesar da tentativa de facilitar o contato entre os alunos, o projeto não conquistou a interação esperada devido a problemas como acesso e qualidade da internet dos alunos da José de Alencar. Contudo, a próxima edição do Atlas PIBID está sendo discutida pelo grupo e com grande expectativa pois, foi retomada às aulas presenciais, e assim talvez seja possível uma melhor aproximação com os alunos do município no processo de elaboração do Atlas e ampliação dos temas a serem abordados, levando em conta que o Atlas foi criado na perspectiva da participação e colaboração entre os alunos.

O presente trabalho tem sua parte teórica construída pelos alunos Ana Carolina Pessoa da Silva, Camila dos Santos Calado, Lorrana Carneiro, Otto Mestrinho e Rayanne de Souza, sob a orientação do professor Roberto Marques.

BIBLIOGRAFIA: Descubra o QGIS. Disponível em: https://qgis.org/pt_BR/site/index.html Acesso em: 09 out. 2021 Google Earth. Disponível em: <https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/> Acesso em: 09 out. 2021 FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 1974. GIRARDI, Gisele. Ruptura e reencontros entre cartografia e arte e seus desdobramentos na educação geográfica contemporânea. Espírito Santo. 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4551**

TÍTULO: **ANÁLISE ESPAÇO TEMPORAL COM A UTILIZAÇÃO DO DUAL POLARIZATION SAR VEGETATION INDEX (DPSVI) PARA A MONITORAMENTO DE CULTURAS**

AUTOR(ES) : **LEON LIMA SILVA,ADINAN MARZULO MAIA MARTINS**

ORIENTADOR(ES): **LINO AUGUSTO SANDER DE CARVALHO,JOSÉ RICARDO DE ALMEIDA FRANÇA**

RESUMO:

Os estudos com sensores ópticos proporcionaram resultados importantes para a identificação e análises espectrais de alvos de culturas ao longo de seu desenvolvimento. Entretanto, as perturbações causadas pelas nuvens se tornam um obstáculo para análises com maior robustez. Como alternativa para esse problema, este trabalho busca avaliar o desempenho do Índice de Vegetação *Dual Polarization SAR Vegetation Index* (DPSVI) calculado com dados obtidos pelo satélite Sentinel-1. Pelo fato dos sensores do Sentinel-1 trabalharem na região espectral de microondas, na banda C, possuem facilidade ao atravessar as nuvens, sem interferência das mesmas, o que torna-se uma alternativa aos sensores ópticos. Os dados das polarizações VV (Vertical-Vertical) e VH (Vertical- Horizontal) foram adquiridos e o índice DPSVI foi posteriormente calculado através da interface do Google Earth Engine para o período de 2019 a 2020. As amostras foram selecionadas em polígonos em cultivos de soja no Município de Sorriso(MT) com o auxílio do mapa de uso e cobertura do solo do MapBiomos. Esses dados foram comparados e correlacionados com os dados ópticos do Sentinel-2 através dos índices de vegetação EVI (Enhanced Vegetation Index) e NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) uma vez que são amplamente utilizados como parâmetros de assinaturas espectrais de culturas. Os resultados do DPSVI para Soja foram bastante promissores, apresentando uma forte correlação positiva com o EVI e o NDVI, com valores de correlação R^2 de 0.6 entre EVI e o DPSVI e valores de correlação R^2 de 0.54 entre NDVI e o DPSVI. Foram obtidos dados de amostras também de algodão em Bom Jesus da Lapa(BA) onde o resultado para o R^2 obtido foi de 0.44 entre EVI e o DPSVI e para a relação NDVI e DPSVI um valor de R^2 igual 0.21. Já para a cultura milho em São Desidério(BA) apresentou como resultado uma correlação R^2 de 0.28 entre o EVI e o DPSVI, e R^2 de 0.21 entre o NDVI e o DPSVI. Ambos, apresentando similaridade de comportamento nas séries temporais entre os índices. Outros como o café arábico em Varginha(MG) e cana em Cascavel(PR) apresentaram valores que requerem uma maior investigação. Gráficos de correlação entre DPSVI e EVI, DPSVI e NDVI, e por fim, EVI e NDVI ainda serão feitos para essas culturas.

BIBLIOGRAFIA: Mandal, D., Kumar, V., Ratha, D., Dey, S., Bhattacharya, A., Lopez-Sanchez, J. M., ... Rao, Y. S. (2020). Dual polarimetric radar vegetation index for crop growth monitoring using sentinel-1 SAR data. *Remote Sensing of Environment*, 247, 111954. doi:10.1016/j.rse.2020.111954 Periasamy, S. (2018). Significance of dual polarimetric synthetic aperture radar in biomass retrieval: An attempt on Sentinel-1. *Remote Sensing of Environment*, 217, 537-549. doi:10.1016/j.rse.2018.09.003

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4552**

TITULO: **ESTUDO DE MATERIAIS HIPERBÓLICOS**

AUTOR(ES) : **DENNIS JUSTINO DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **CAMILLA FERREIRA DE SÁ CODEÇO,FELIPE ROSA**

RESUMO:

O estudo de fônon-polárítions (PhPs) em materiais hiperbólicos tem atraído o interesse da comunidade de nanofotônica. Em materiais dielétricos nanoestruturados, os PhPs possibilitam o confinamento da luz além do limite de difração permitindo imagens com superresolução, emissão coerente de radiação térmica e circuitos integrados operando em altíssimas frequências, sendo considerados um elemento essencial em aplicações modernas [1].

Os fônon-polárítions são quase-partículas que se originam do acoplamento entre o campo eletromagnético e as vibrações da rede cristalina de um dado material. Uma forma de sondar essa interação luz-matéria é a partir da técnica de microscopia óptica de campo próximo por espalhamento (conhecida pelo acrônimo s-SNOM) onde a luz é focalizada na ponta de um microscópio de força atômica e ao ser colocada nas proximidades de uma superfície excita modos vibracionais a partir do acoplamento luz-matéria.

Neste âmbito, este trabalho propõe o estudo do comportamento dos fônon-polárítions nos materiais hiperbólicos, que são um tipo de material anisotrópico caracterizado por componentes da permissividade elétrica com sinais trocados em duas dadas direções ortogonais. Num primeiro momento, vamos partir de uma modelagem teórica simples das permissividades para inferir materiais que são bons candidatos à materiais hiperbólicos. Em seguida, vamos apresentar resultados preliminares para a estrutura de fônon-polárítions - relação de dispersão de PhPs de superfície, comprimento médio de propagação, etc- e finalmente vamos aplicar esses resultados para analisar óxidos semicondutores, como por exemplo MnO_2 e MoO_3 .

BIBLIOGRAFIA: [1] Feres, F.H., Mayer, R.A., Wehmeier, L. et al. Sub-diffractive cavity modes of terahertz hyperbolic phonon polaritons in tin oxide. Nat Commun 12, 1995 (2021).

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4555**

TITULO: **AVALIAÇÃO TEÓRICA DO USO DA PRÓPOLIS COMO INIBIDOR DE CORROSÃO VERDE.**

AUTOR(ES) : **LAIS DA SILVA MONTEIRO,PRISCILA TAMIASSO MARTINHON,DANIEL LIMA MARQUES DE AGUIAR**

ORIENTADOR(ES): **CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA**

RESUMO:

Os bens culturais podem ser definidos como testemunhas materiais da história de um povo/sociedade, e no contexto brasileiro, sua preservação está diretamente associada à memória da nossa sociedade. No caso da cidade do Rio de Janeiro, há uma série de monumentos públicos em bronze que homenageiam fatos/personalidades de relevância nacional (Monumento a Pedro Álvares Cabral - Bairro da Glória) e outros internacionalmente notáveis, como é o caso da escultura de Carlos Drummond de Andrade (praia de Copacabana). De acordo com a classificação de Koppen-Geiger, a capital fluminense tem clima subtropical úmido, o que implica em temperaturas médias de $\sim 22^\circ\text{C}$ e umidade relativa que pode alcançar 90%. Uma outra característica da cidade é a forte influência do Oceano Atlântico e as concentrações de cloreto podem atingir altos valores, mesmo 1 Km continente adentro. Em outras palavras, o clima da cidade favorece processos de degradação do bronze que podem, inclusive, culminar com um tipo de corrosão instável e ativa chamada de doença do bronze, na qual há formação de CuCl . Os conservadores-restauradores de esculturas em bronze utilizam inibidores de corrosão da família dos benzotriazolóis, que apesar de muito eficientes são carcinogênicos e ambientalmente hostis, o que impele pesquisadores a buscarem alternativas verdes, mais alinhadas com a pauta ambiental. Varvara e colaboradores (2017) indicaram a própolis, em meio de solução fracamente ácida (ácido sulfúrico), como alternativa verde para o controle da corrosão do bronze, empregando métodos eletroquímicos e testes de caracterização de superfícies. Nesse contexto, a presente pesquisa, iniciada em meio à pandemia de COVID-19 e desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), tem por objetivo a introdução de métodos quânticos para o estudo da atividade anticorrosiva da própolis em superfícies metálicas. Assim, algoritmos da teoria do funcional de densidade (DFT, B3LYP/6-31G(d,p)), implementados no Gaussian09, foram utilizados para investigar a estrutura eletrônica da Quercetina, Rutina, Ácido Cafeico e do Ácido Ferúlico - moléculas responsáveis pela atividade anticorrosiva da própolis. Os resultados preliminares sugerem que a diferença de energia entre os orbitais de fronteira $E_{\text{HOMO-LUMO}}$ fica na casa dos 0,20 eV. Em termos de comparação o mesmo parâmetro foi calculado para o 1-H-benzotriazol (BTAH), que obteve resultado 0,18 eV. Novas simulações computacionais serão realizadas, desta vez, levando em consideração uma superfície de cobre, metal majoritário nas ligas de bronze.

BIBLIOGRAFIA: VARVARA, S. et al. Propolis as a green corrosion inhibitor for bronze in weakly acidic solution. Applied Surface Science. 2017. v. 426, p. 1100-1112. OBOT I.B. et al. Gasem, Density functional theory (DFT) as a powerful tool for designing new organic corrosion inhibitors. Part 1: An overview. Corrosion Science. 2015. v. 99, p. 1-30. COSTA, S. N. Compostos derivados do imidazol como inibidores da corrosão do aço carbono em meio ácido. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciências De Materiais - UFC. Fortaleza. p. 1-71. 2017

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4556**

TÍTULO: **O AMBIENTE DE GALÁXIAS ANÁLOGAS DE ALTO REDSHIFT.**

AUTOR(ES) : **VITOR HUGO LOPES DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **THIAGO S. GONCALVES**

RESUMO:

Galáxias no universo distante formavam cerca de 10 vezes mais estrelas por unidade de tempo comparado com o universo local, porém não sabemos se isso tem relação com o ambiente em que elas estão inseridas. Este projeto tem como objetivo principal investigar o ambiente de galáxias análogas de alto redshift, ou seja, galáxias que possuem propriedades similares às galáxias em alto redshift mas estão no universo local, como as Lyman Break Analogs (LBAs) e as Greenpeas, a fim de entender melhor a influência do ambiente sobre suas propriedades. Estes resultados serão posteriormente comparados com galáxias distantes, de modo a permitir uma avaliação da influência do ambiente local sobre a formação de galáxias há 10 bilhões de anos. Baseamo-nos no trabalho de Santana-Silva et al. 2020, desenvolvendo um código que possa analisar os campos das análogas, medir suas respectivas densidades utilizando o método da k-ésima vizinha próxima com $k = 4, 5$ e 10 , e comparar os valores das densidades com ks diferentes entre si. A escolha dos ks se baseia no que queremos estudar, sendo $k = 4$ e 5 para investigar o ambiente da galáxia em menor escala, enquanto $k = 10$ é utilizado para entendermos melhor o ambiente em larga escala. Para realizar essa análise, utilizamos o DR1 do SPLUS (Mendes de Oliveira et al. 2019), que é um levantamento de imageamento da região Stripe82 em 12 bandas de magnitudes com o telescópio T80-South, no Observatorio Cerro Tololo. Juntamente, o DR1 também possui redshifts fotométricos calculados. Dentro dessa nossa amostra principal, encontramos 14 LBAs e 42 Greenpeas. Nossos resultados preliminares mostram que as densidades das análogas com $k = 4$ e 5 são maiores que as densidades do campo em que elas estão, em acordo com Santana-Silva et al. 2020, que mostra que as LBAs residem em pares ou pequenos grupos de até 4 galáxias ao invés de estarem em grandes aglomerados. Este resultado concorda com a literatura, e pode ser interpretado como uma indicação de que as LBAs estão passando por estágios iniciais de pré-processamento. Entretanto para largas escalas, $k = 10$, as densidades em torno das análogas é significativamente maior do que as densidades do campo, o que entra em conflito com Santana-Silva et al 2020, que mostrou que as análogas não estão presentes em grandes aglomerados, mas sim em pequenos grupos. O nosso próximo passo é realizar a análise com o DR2, com amostragem estatística mais significativa, resultando em dados mais acurados sobre o ambiente em que as análogas estão inseridas. Além disso, analisaremos como a taxa de formação estelar e a taxa de formação estelar específica se comportam em relação à densidade do meio.

BIBLIOGRAFIA: MENDES DE OLIVEIRA, C et al, The Southern Photometric Local Universe Survey (S-PLUS): improved SEDs, morphologies, and redshifts with 12 optical filters, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 2019, v. 489, n. 1, p. 241–267. SANTANA-SILVA, L et al, The environment of Lyman break analogues (ELBA) survey: star-forming galaxies in small groups, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 2020, v. 498, n. 4, p. 5183–5193.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4558**

TÍTULO: **IMPACTOS DA PANDEMIA NAS ATIVIDADES DO SETOR TERCIÁRIO DA ECONOMIA NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **JONATAN ARAUJO DO NASCIMENTO**

ORIENTADOR(ES): **MARCOS PAULO FERREIRA DE GOIS, LETICIA PARENTE RIBEIRO, PAULO CESAR DA COSTA GOMES, JULIA VALENTIN LAURINDO SANTOS**

RESUMO:

A pandemia do novo coronavírus teve significativo impacto na economia mundial. Segundo relatório recente do Banco Mundial (2021), a economia global teve um recuo de 3,5%, considerando a forte queda do PIB na América Latina e Caribe, da ordem de -6,5%. Os efeitos no Brasil foram acentuados, especialmente no setor terciário, cerca de -4,5% (IPEA, 2021). No entanto, os impactos econômicos não estão distribuídos de maneira uniforme no território, o que demanda a observação da diversidade de efeitos no espaço. Na primeira etapa da pesquisa, conseguimos observar alguns destes impactos no estado do Rio de Janeiro e em seus 92 municípios durante o ano de 2020. Percebemos que no estado havia grande variedade de situações relativas a constituição e extinção de empresas e na variação do número de postos de trabalhos no setor terciário.

Na etapa atual da pesquisa procuramos compreender os fatores que influenciaram essa variação no território fluminense, observando o caso dos municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. A mesma foi escolhida como recorte espacial desta pesquisa por ser a região do estado onde se concentra a maior parte da população fluminense, o maior estoque de empregos formais e os mais intensos fluxos de pessoas, capitais e serviços no estado (REGIC, 2018). O recorte temporal escolhido é o ano de 2020 e os impactos são analisados a partir de março daquele ano, quando do início das medidas de controle da pandemia no estado do Rio de Janeiro.

Para tanto, será necessário analisar o papel que diferentes fatores desempenham na composição de um quadro regional bastante heterogêneo em termos dos impactos relacionados ao setor terciário da economia. Os fatores que serão analisados nesta etapa incluem as características sociodemográficas e do mercado de trabalho dos municípios, além das políticas públicas de auxílios e de créditos. Tais informações serão confrontadas com os dados do Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo Caged/Ministério do Trabalho) sobre fechamento de postos de trabalho nos municípios e os dados de extinção de empresas, recolhidos pela Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro (JUCERJA).

BIBLIOGRAFIA: Instituto Nacional de Pesquisa Aplicada - Visão Geral: Carta de Conjuntura. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/category/sumario-executivo/>>. Acesso em: 07 de outubro de 2021, às 15:18. REGIC - Região de Influências da Cidade (2018). Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101728.pdf>>. Acesso em: 08 de outubro de 2021 às 01:32. The World Bank - Global Economic Prospects. Disponível em: <<https://www.worldbank.org/pt/publication/global-economic-prospects>>. Acesso em: 07 de Outubro de 2021, às 15:41.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Atividades Extras (minicursos, visitas guiadas e oficinas não avaliadas)**

ARTIGO: **4587**

TITULO: **CURSO: COMPOSTOS BIOATIVOS EM BEBIDAS DE CAFÉ**

AUTOR(ES) : **RAQUEL COLDIBELLI RIBEIRO,ANA LAURA MACEDO BRAND,MARIA ALICE ESTEVES DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **CLAUDIA REZENDE**

RESUMO:

A elevada complexidade química da bebida de café é responsável pelo aroma e sabor característicos que fazem dela uma das bebidas mais populares do mundo. Além do perfil organoléptico atrativo, o café se destaca por ser um alimento funcional, cujo consumo exibe um aspecto protetor, por ser associado a redução dos riscos de patologias como diabetes, obesidade, câncer, doenças cardiovasculares e neurodegenerativas. Apesar desses desfechos positivos, o consumo das bebidas de café também pode proporcionar irritação gástrica, quadros de ansiedade, elevação da pressão arterial e dos lipídeos séricos. Essas diversas atividades, positivas e negativas, desencadeadas no organismo humano são atribuídas, principalmente, a algumas das substâncias bioativas que compõem a bebida de café, como a cafeína, trigonelina, ácidos clorogênicos, diterpenos e amidas de serotonina. O teor de cada uma dessas substâncias bioativas nas bebidas de café é determinado pelo método de preparo escolhido, podendo, por exemplo, o café filtrado e espresso apresentarem em sua composição, teores de compostos bioativos consideravelmente variáveis. Logo, este trabalho tem como objetivo apresentar um curso sobre as diversas atividades biológicas dos componentes dos grãos de café, correlacionando-as com as variações de teores dessas substâncias em distintas bebidas. O curso será realizado através do uso de recursos virtuais como a plataforma Even3 e formulários do Google Forms, para coleta de dados dos inscritos e avaliações de desempenho. Os certificados serão emitidos para os participantes que apresentarem uma nota igual ou maior que 7 na avaliação final. Ao final das atividades, espera-se que os participantes obtenham um conhecimento mais amplo sobre a importância biológica e as concentrações das substâncias bioativas presentes nas bebidas de café e sua correlação com os diferentes métodos de preparo das bebidas.

BIBLIOGRAFIA: [1] Durán, C. A. ; Tsukui, A.; Kayodê F. dos Santos, F.; T. Martinez, S.; R. Bizzo, H.; M. de Rezende, C. Coffee: General Aspects and Its Use beyond Drink. Rev. Virtual Química, 2017, 9 (1), 107–134. <https://doi.org/10.21577/1984-6835.20170010>. [2] International Coffee Organization (ICO) https://www.ico.org/pt/about_statistics_p.asp?section=Estat%EDstica (accessed Oct 03, 2021). [3] Vooora, V.; Bermúdez, S.; Larrea, C. MARKETPLACE SERIES 2019 Global Market Report : Coffee. 2019, 1-6.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4589**

TITULO: **EFEITO LARVICIDA DO CORIANDRUM SATIVUM E SEUS EXTRATOS EM AEDES AEGYPTI**

AUTOR(ES) : **DIOGO DANTAS VENTURA,MARIA LUIZA DOS SANTOS MAIA CONCEIÇÃO,THIAGO SILVA DO NASCIMENTO**

ORIENTADOR(ES): **MONICA FERREIRA MOREIRA CARVALHO CARDOSO**

RESUMO:

O mosquito *Aedes aegypti* L, transmissor das doenças dengue, zika e chikungunya, por ter alta taxa de reprodução, grande capacidade de dispersão, ausência de predador natural e boa adaptabilidade a fatores climáticos, ocasiona sérios problemas na saúde coletiva em países tropicais e subtropicais, por transmitir estas doenças, causando endemias e epidemia. A falta de vacinas, terapias efetivas e recursos para contenção das doenças, torna o meio de controle mais sustentável, o controle populacional do vetor, assim o uso de larvicidas é de interesse geral, uma vez que, esse tipo de controle é complexo, não existindo um protocolo padrão. O controle na fase de larva é uma proposta segura e efetiva porque impede a transmissão de doenças, que em geral, é feita pelos insetos na fase de adulto, durante o repasto sanguíneo. Por isso, deve-se dispor de novas estratégias de controle para que a execução seja integrada, seletiva, econômica e adequada à realidade de cada região. A resistência a inseticidas químicos desenvolvida pelo uso contínuo destes produtos, tem gerado diversas populações de mosquito resistentes e efeitos ecotoxicológicos ao meio ambiente, o que enfatiza a necessidade de desenvolvimento de novos métodos e produtos para controle. Uma alternativa tem sido a busca por novas estratégias de controle, como os compostos bioativos com atividade inseticida presentes em plantas, para driblar a resistência a inseticidas. Neste trabalho, será avaliado o efeito larvicida da raiz de *Coriandrum sativum*, conhecido como o coentro vulgare, e seus bioativos presentes nos extratos alcóolico e aquoso e óleo essencial (obtido por hidrodestilação), todos adicionados, separadamente, na água de criação da larva, sendo condicionadas aos tratamentos larvas de estágio L2, L3 e L4. A porcentagem de mortalidade das larvas; formação de pupas e adultos também serão monitoradas. A taxa de mortalidade entre os grupos tratados com os extratos será apresentada com média \pm erro padrão de três experimentos independentes. A análise estatística do ensaio de mortalidade entre os grupos será feita utilizando ANOVA (uma via) e posteriormente o teste de Tukey. A busca por novos compostos e novas estratégias de controle de insetos possibilita o avanço tecnológico para a diminuição das doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti* e possibilita buscar moléculas alternativas menos tóxicas e mais eficazes para o controle do vetor.

BIBLIOGRAFIA: Referências 1) ABE, Flavia Renata. Avaliação ecotoxicológica e risco ambiental dos inseticidas utilizados no controle da larva de *Aedes aegypti* para *Daphnia magna*, *Lemna minor* e peixes. 2012. xiv, 130 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Centro de Aquicultura, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/86654>>. 2) Macoris, M. D. L. G., Andrighetti, M. T. M., Takaku, L., Glasser, C. M., Garbeloto, V. C., & Bracco, J. E. (2003). Resistance of *Aedes aegypti* from the state of São Paulo, Brazil, to organophosphates insecticides. Mem. do Inst. Oswaldo Cruz, 98(5), 703-708. 3) BRASIL. Min. da Saúde. Vig. Epidemiológica. Programa Nacional de Controle da Dengue. 2009.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4599**

TÍTULO: **GESTÃO TERRITORIAL E DESENVOLVIMENTO LOCAL: METAS DO PROJETO GEOPARQUE COSTÕES E LAGUNAS DO RJ**

AUTOR(ES) : **LUCAS DA SILVA BARBOSA,FERNANDA,CLARA MONTEIRO DA SILVA,ELAINE NERI DE SOUZA,RAPHAELA CRISTINA RODRIGUES DE NEGRI,ANA CAROLINA DA SILVA LENTO,FELIPE ABRAHÃO MONTEIRO**

ORIENTADOR(ES): **KÁTIA LEITE MANSUR**

RESUMO:

O Projeto Geoparque Costões e Lagunas do RJ (GpCL-RJ), baseado nos valores científicos, ambientais e culturais de 16 municípios da área costeira leste-norte do RJ, busca promover o desenvolvimento socioeconômico pela Geoconservação, Educação e Geoturismo, apoiando uma gestão territorial que privilegie a população local. Os Geoparques são territórios chancelados pela UNESCO e busca-se este selo internacional.

Entre as atividades desenvolvidas durante 2021, destacam-se:a) Atualização do inventário de lugares relevantes, cujo banco de dados engloba sítios naturais e construídos, publicações e informações sobre o patrimônio material e imaterial. Sua construção se dá através da adequação das informações coletadas pela equipe, colaboradores ou em referências bibliográficas e uso de geotecnologias;b) Realização do II Workshop do projeto para estreitar os laços de parceria com os diversos atores locais, com patrocínio da FAPERJ. Com 409 inscritos, 18 palestrantes, 40 instituições apoiadoras e cerca de 13h de programação em 3 dias, o evento foi acessado por mais de 3 mil pessoas e contou com lançamento de vídeos de divulgação geoturística para os 16 municípios, disponíveis no YouTube;c) Aprovação junto ao CNPq de um projeto de pesquisa para inventário e datação de indicadores de variação do nível relativo do mar no passado recente da Terra no território do projeto. Como iniciativa, foi lançado o Podcast TerraVersa para difusão das Geociências, a partir de conversas, poesia, música e ciência com participação de convidados;d) Elaboração e publicação do 6º livreto bilingue, com ISBN, da série "Geossítios", dedicado às Falésias da Lagoa Doce (São Francisco de Itabapoana), integrando Turismo, Educação e Ciência;e) Postagem nas redes sociais das séries "Sítio da Semana" (descrições de sítios naturais e construídos em linguagem acessível) e "SuperFeras Respondem" (conceitos básicos de Geociências, numa abordagem lúdica com utilização das nossas mascotes). Está em produção um livro de divulgação científica baseado nestas postagens e financiado pelo Sistema CREA-CONFEA e FEBRAGEO;f) Alimentação e manutenção do *website* oficial (<https://geoparquecostoeselagunas.com>), incluindo eventos, datas comemorativas, aniversários e história dos municípios, entre outros.

As ilustrações, identidade visual, roteiros e vídeos são executados pela equipe/bolsistas. Uma rede de apoiadores faz com que o projeto tenha conseguido maior visibilidade mesmo durante a Pandemia de Covid-19, face ao uso das mídias sociais.

Os resultados indicam que o engajamento se dá de forma crescente: entre 2020 e 2021, o projeto foi de 1406 para 2318 seguidores no *Instagram* e de 3412 para 4022 curtidas no *Facebook*.

Assim, constatou-se que as produções veiculadas na *Internet* são valiosas para popularização das Geociências e do GpCL-RJ, e permitem maior interação com a população, uma das bases para construção de um Geoparque UNESCO e que deve ser protagonista em ações que visem ao desenvolvimento local.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4605**

TÍTULO: **REAÇÕES INTRAMOLECULARES ENTRE GRUPOS ARILAS PARA A FORMAÇÃO DE ANÉIS DE 7 OU MAIS MEMBROS: UMA ANÁLISE DA LITERATURA CIENTÍFICA.**

AUTOR(ES) : **JOÃO TEBYRIÇA TEIXEIRA**

ORIENTADOR(ES): **SIMON GARDEN**

RESUMO:

Estruturas biarílicas contendo um anel de 7 membros são encontradas em alguns produtos naturais (por exemplo: Ulocladol[1], os alcaloides Eritrivarinas,[2] cerasoidina[3], análogos de discorhabdina e derivados de colchicinas) com propriedades farmacológicas interessantes. A síntese desses compostos está sendo facilitada pelo desenvolvimento de reações de ciclização intramolecular entre grupos arilas que resultam em anéis de 7 membros ou maiores. Neste trabalho foi feito um levantamento de metodologias desenvolvidas na literatura sobre este tópico, comentando sobre o tipo de reação e os reagentes/catalisadores empregados com suas condições reacionais e rendimentos. Os artigos são abordados de forma cronológica começando com a reação de Ullmann partindo de cobre em temperaturas elevadas e continuando com pesquisas usando paládio como ligante (em reações de Ullmann, Heck, Suzuki-Miyaura entre outras). Em alternativa às pesquisas com paládio pode-se encontrar também outros metais como o níquel e, mais recentemente, ouro, além de catalisadores como terc-butóxido de potássio e agentes oxidantes como iodato entre outros. Com o trabalho bibliográfico organizado e o retorno presencial, será feito a parte experimental visando empregar as metodologias sintéticas para a síntese de ligações biarilas gerando anéis de 7 membros em sistemas modelos para obtenção de produtos naturais, fármacos e/ou materiais novos.

BIBLIOGRAFIA: [1] Zhang, C., Li, T., Wang, L., & Rao, Y. Synthesis of diverse heterocycles via one-pot cascade cross-dehydrogenative-coupling (CDC)/cyclization reaction. *Organic Chemistry Frontiers*, 2017, 4, 386–391. [2] Zhang, B.-J.; Xiao, W.-N.; Chen, J.; Bao, M.-F.; Schinnerl, J.; Wang, Q.; Cai, X.-H. Dimeric Erythrina Alkaloids from the Flower of *Erythrina variegata*. *Org. Lett.* 2014, 16, 6400. [3] Shono, T.; Ishikawa, N.; Toume, K.; Arai, M. A.; Masu, H.; Koyano, T.; Kowithayakorn, T.; Ishibashi, M. J. Cerasoidine, a Bis-aporphine Alkaloid Isolated from *Polyalthia cerasoides* during Screening for Wnt Signal Inhibitors. *Nat. Prod.* 2016, 79, 2083.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4607**

TÍTULO: **EXTENSÃO NA QUÍMICA E O CORONAVÍRUS**

AUTOR(ES) : **JULIA CATARINA BASTOS ARAUJO,SORAIA ALMEIDA,RHAISSA SANTOS RONSEK**

ORIENTADOR(ES): **JUSSARA LOPES DE MIRANDA**

RESUMO:

A iniciativa A Química e o Coronavírus consistiu em um grande projeto de extensão constituído por diversas subáreas que tinham o mesmo propósito: pesquisar sobre o cenário pandêmico e realizar divulgação científica de qualidade. Um de seus subsistemas, A Química e a Covid-19, tinha sua ação voltada para a divulgação científica popular utilizando redes sociais como Facebook e Instagram, conscientizando a população interna e externa da UFRJ e combatendo a desinformação (Fake News), tão presentes na conjuntura atual. Sob orientação da Professora Jussara Miranda (IQ - UFRJ) e auxílio da monitora Tainá Novaes, o número inicial de 6 alunas do segundo período do curso de Licenciatura em Química se voltaram para a confecção de materiais como *posts*, vídeos, histórias em quadrinhos e afins que foram publicados nas páginas do projeto. Além disso, as estudantes tinham a responsabilidade de gerenciar as contas das redes, desenvolvendo estratégias de engajamento a fim de que as postagens alcançassem o máximo de pessoas possíveis. A metodologia consistiu nas seguintes etapas: a) pesquisa e debate sobre a temática a ser apresentada, com a pesquisa e leitura de artigos, seguido de debates entre as integrantes do projeto, b) criação do design da postagem, c) a aprovação pela orientadora e debates sobre possíveis ajustes ou revisões, d) a publicação do material e e) análise da resposta do projeto (feedback). Como resultados alcançados, reportamos primeiro os relativos às respostas das integrantes do projeto sintetizadas a seguir: a) processo extremamente engrandecedor com oportunidade para aprender a interagir e manipular as ferramentas de confecção de artes digitais, b) participação com apresentação oral em eventos como o Festival do Conhecimento da UFRJ - 2020, c) experiência de atuar com divulgação científica no início de sua formação docente, d) vivência de meses de muita pesquisa e debate, contextualizando a química, a ciência e a sociedade. As contas digitais atingiram mais de 450 seguidores cada (459 Facebook e 461 Instagram) com um alcance de 3148 pessoas. Na pesquisa online acerca da influência do projeto, realizada através da plataforma *Google Forms*, foram feitas, entre outras, as seguintes questões: "Você tem acompanhado as postagens do projeto?"; "Você acha que o conteúdo está acessível?"; "Você acha o conteúdo relevante?". Ao final foi disponibilizado um espaço aberto para coletar sugestões, críticas construtivas, elogios e afins. Como resultados, 76,1% do público afirmaram acompanhar as postagens, 84,8% consideraram as publicações acessíveis e 95,7% julgaram o conteúdo como relevante. Como *feedbacks*, o projeto obteve relatos motivadores, como o de um(a) docente que contou ter utilizado o material em suas aulas para contextualizar a temática solubilidade, ou através das diversas narrativas de pessoas que diziam estar felizes por sentirem-se informadas e capazes de passar esses conhecimentos adiante.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4608**

TÍTULO: **ESTUDO DE HIDROCARBONETOS ALIFÁTICOS E BIOMARCADORES PARA CARACTERIZAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO POR PETRÓLEO NA ZONA DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA) DA BAÍA DE GUANABARA**

AUTOR(ES) : **PAULA NATALIA SOARES SANT'ANA**

ORIENTADOR(ES): **JOÃO GRACIANO MENDONÇA FILHO**

RESUMO:

A Baía de Guanabara, localizada no sistema hidrográfico da Bacia da Guanabara, é uma zona de grande relevância econômica, que comporta um ecossistema único, sendo então esta área um dos principais pontos na questão ambiental devido à sua vulnerabilidade à poluição. Com o objetivo de caracterizar a contaminação por petróleo e seus derivados, amostras analisadas em estudos anteriores por meio de métodos de geoquímica orgânica (COT e Pirólise Rock Eval) e análise por microscopia óptica (luz branca transmitida e luz azul incidente), resultaram na compartimentação da baía de Guanabara em 5 diferentes áreas de acordo com o grau de contaminação. As cinco zonas definidas foram: APA (Área de Proteção Ambiental), Setentrional, Central, Meridional e Oceânica. O presente trabalho tem como objetivo analisar e apresentar resultados com foco na Zona da APA. Os resultados são análises por cromatografia gasosa (CG) e cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM) dos compostos derivados do petróleo para verificar o grau de correlação dos contaminantes. Na Zona da APA, os valores de TPH (Hidrocarboneto Total do Petróleo) variaram de 13.000 a 30.000 ppm, e a UCM (Unresolved Complex Mixture) variaram de 30 a 100 ppm. Os dados da zona da APA em hidrocarbonetos totais (HT) apresentam valor máximo = 154,94µg/g (ponto 4), média = 92,2µg/g e $\sigma=43,35$. Admitindo-se que 100µg/g representa acúmulo de petróleo, pode-se observar que a concentração média da Zona da APA não atingiu este patamar, sendo então uma área pouco impactada. A partir da análise de UCM nos cromatogramas gasosos, pode-se concluir que, no sentido noroeste-sudoeste da Zona da APA, ocorre um aumento do processo de biodegradação de hidrocarbonetos presentes nas amostras.

BIBLIOGRAFIA: Oliveira, E. A. (2008). Distribuição dos componentes orgânicos e particulados na Baía de Guanabara. Avaliação de contaminação por petróleo e seus derivados. Tese (Doutorado em Geologia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Geociências, Programa de Pós-graduação em Geologia.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4609**

TITULO: **SÍNTESE DE DERIVADO CUMARÍNICOS E SEU POTENCIAL FARMACOLÓGICO FRENTE A DOENÇAS INFECCIOSAS**

AUTOR(ES) : **MARIANNA DE AQUINO MESQUITA GUSMÃO,QUELLI LARISSA OLIVEIRA DE SANTANA**

ORIENTADOR(ES): **CARLOS ROLAND KAISER,SABRINA BAPTISTA FERREIRA**

RESUMO:

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), doenças infecciosas são aquelas causadas por microrganismos, sejam eles vírus, bactérias, fungos ou parasitas e, tem a possibilidade de serem transmitidas de uma pessoa para outra. Nos países em desenvolvimento, enfermidades deste gênero, como a malária e a tuberculose, são responsáveis por altas taxas de mortalidade¹. Por isso, há uma grande necessidade de desenvolver medicamentos para diminuir tais índices e melhorar a saúde pública. As cumarinas consistem em um sistema de um anel benzênico fundido a uma lactona e suas substâncias estão presentes em produtos naturais, onde mais de 3400 foram isoladas e identificadas. Compõem uma importante classe de moléculas biologicamente ativas, que chamaram a atenção de muitos químicos orgânicos e medicinais, devido aos seus potenciais farmacológicos. Alguns derivados, como a Varfarina e Acenocumarol, possuem seu uso terapêutico aprovado e outros apresentam resultados positivos quanto a sua atividade antimalárica² e tuberculostática. Os triazóis são substâncias aromáticas muito utilizadas, principalmente os heterociclos 1,2,3-triazol, pela sua grande presença em compostos bioativos. Seguindo essa linha, o objetivo deste projeto é a síntese de novos compostos bioativos híbridos de triazol-cumarina e avaliação de seu potencial frente a doenças infecciosas. A síntese dos compostos híbridos será realizada, inicialmente, com a preparação das bromoacetilcumarinas a partir da reação do salicilaldeído e derivados substituídos no anel aromático e etilacetacetato em piperidina. Em seguida é realizada uma reação S_N2 onde ocorre a substituição do bromo pelo grupo azido e logo após é realizada a reação de cicloadição de Huisgen 1,3-dipolar com diferentes alcinos terminais comerciais, utilizando Cu(I) como catalisador para obtenção dos triazóis finais. Os compostos serão caracterizados pelas técnicas de RMN de ¹H e ¹³C e Infravermelho (IV). A autora realizará a obtenção dos produtos finais através das rotas e preparações acima com auxílio da outra autora Quelli Larissa O. de Santana, orientação do professor Carlos Roland Kaiser e coorientação da professora Sabrina Baptista Ferreira.

BIBLIOGRAFIA: [1] Organização Pan-Americana da Saúde. OMS revela principais causas de morte e incapacidade em todo o mundo entre 2000 e 2019 - OPAS/OMS. [2] Sashidhara, K.V., Kumar, A., Dodda, R.P., Krishna, N.N., Agarwal, P., Srivastava, K., Puri, S.K. Coumarin-trioxane hybrids: synthesis and evaluation as a new class of antimalarial scaffolds. Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters., 2019, 22, 3926.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4641**

TITULO: **CARACTERIZAÇÃO DOS ARGILOMINERAIS E INTERPRETAÇÃO DOS MODELOS DE PRECIPITAÇÃO APLICADOS A UM POÇO DO PRÉ-SAL DA BACIA DE SANTOS**

AUTOR(ES) : **NATHALIE SOPHIA BARBOSA DIAZ**

ORIENTADOR(ES): **JEFERSON DE ANDRADE SANTOS,MICHELE CORREIA ARENA SALVADOR DA SILVA,JULIA FAVORETO,LEONARDO B ALMEIDA,HÉLISSON NASCIMENTO SANTOS**

RESUMO:

A bacia de Santos, localizada na margem sudeste do Brasil, é limitada ao norte pelo Alto de Cabo Frio e a sul pela Plataforma de Florianópolis, e abriga importantes reservatórios abundantes em óleo na "camada Pré-sal". Nesse contexto, estudos para caracterizar e entender todo o sistema petrolífero vêm se intensificando ao longo dos anos. Uma problemática dentro desse intervalo é a origem de argilominerais magnesianos, que aparecem em alguns poços de forma pouco preservada; sua dissolução pode indicar uma possível origem para a porosidade secundária, que posteriormente foi cimentada por dolomita e sílica (Tosca e Wright, 2015). Este trabalho tem como objetivo classificar os argilominerais da Formação Barra Velha presentes em um poço do Pré-sal da Bacia de Santos, e com os dados em mãos, comparar os resultados obtidos com as interpretações atuais da literatura. A metodologia do trabalho consistiu em uma pesquisa bibliográfica, onde foi compilada informações sobre os argilominerais na bacia de Santos e em bacias análogas. Posteriormente foram descritas lâminas petrográficas, feitas análises em Difratometria de Raios X (DRX) e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), para então definir quais as argilas presentes no poço e suas associações mineralógicas. Observando a literatura, entendeu-se que a mineralogia dos argilominerais no Pré-Sal são principalmente esmectitas magnesianas, majoritariamente estevensita e kerolita (Lima e De Ros, 2019). Os modelos de precipitação de argilominerais discutidos e que tem aplicação no poço em estudo, referem-se à formação de argilominerais em ambientes salinos lacustres-continentais, podendo ocorrer de duas formas: como argilas detríticas ou autigênicas (Pozo e Calvo, 2018). Os processos relacionados a formação das argilas detríticas envolvem intemperismo, erosão, transporte e deposição. Já as argilas autigênicas são formadas in situ, principalmente por processos geoquímicos, como a transformação de sedimentos pré-existentis ou a precipitação na água, destacando a influência da salinidade, pH e do pCO₂. As condições mais favoráveis para a formação de argilominerais magnesianos são em ambientes evaporíticos, especialmente onde existem rochas parentais ricas em minerais ferromagnesianos, e em climas áridos a semiáridos, onde a taxa de evaporação é igual ou maior que a descarga de rios e a precipitação pluvial, resultando em uma solução mais concentrada com o tempo. Os resultados preliminares das análises de MEV e DRX confirmam a predominância de esmectitas, além da presença de sepiolita e micas, e por meio desses minerais é possível interpretar uma origem autigênica, por transformação e precipitação, em um ambiente de alta alcalinidade (pH ≥ 10), alta concentração de sílica e magnésio e baixa proporção de CO₂. Entende-se também que a alteração das taxas de pH e pCO₂ podem influenciar na dissolução de grande parte dessas argilas e consequentemente a limitada preservação delas no registro estratigráfico da bacia.

BIBLIOGRAFIA: LIMA, B.E.M.; DE ROS, L. F. Deposition, diagenetic and hydrothermal processes in the Aptian Pre-Salt lacustrine carbonate reservoirs of the northern Campos Basin, offshore Brazil. Sedimentary Geology, abr. 2019. v. 383, p. 55-81. POZO, Manuel; CALVO, José. An Overview of Authigenic Magnesian Clays. Minerals, 9 nov. 2018. v. 8, n.11, p. 520. TOSCA, Nicholas J.; WRIGHT, V. Paul. Diagenetic pathways linked to labile Mg-clays in lacustrine carbonate reservoirs: a model for the origin of secondary porosity in the cretaceous pre-salt barra velha formation, offshore brazil. Geological Society, London, Special Publications, 20 nov. 2015. v. 435, n. 1, p. 33-46.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4643**

TÍTULO: **ANÁLISE DOS ESPECTROS PEPICO E PEPIPICO PARA HFC-134A NA VALÊNCIA E BORDA K DO CARBONO**

AUTOR(ES) : **MARIA CAROLINA MORENO DA COSTA,ITALO PRAZERES**

ORIENTADOR(ES): **ALINE MEDINA DOS SANTOS**

RESUMO:

O principal objetivo deste trabalho é investigar espectros de duas e três dimensões. Com intento de analisar dados provindos da espectroscopia de massa da molécula de CH₂FCF₃, vista como uma alternativa aos CFCs mais adequada ao meio ambiente, um código em linguagem Python foi escrito para ajustar espectros de coincidência de um elétron com um (PEPICO) e dois (PEPIPICO) íons.

Podemos dividir a análise em duas partes. Na primeira, analisamos os espectros de coincidência simples. Depois da retirada da linha de base, é utilizado um método não linear de mínimos quadrados para ajustar uma função de contribuições gaussianas para os dados de um espectro. Incluindo os parâmetros de cada pico, a área total e relativa de cada fragmento é calculada a fim de encontrar a produção parcial de cada íon, assim como investigar as propriedades cinéticas da fragmentação molecular. Apresentaremos, além do processo de investigação do espectro, uma comparação das produções parciais calculadas em nosso programa com os resultados já obtidos por nosso grupo para a fragmentação do CH₂FCF₃ por radiação síncrotron na faixa de energia de UV à raios-x moles.

Na segunda parte, analisamos o espectro tridimensional de coincidências duplas. Parâmetros de centro e largura a meia altura dos picos encontrados na análise de coincidência simples são utilizadas para isolar as regiões de coincidência de íons, conhecidas como ilhas. Já que as ilhas podem assumir diferentes formas e inclinações, é importante encontrar limites para cada região de coincidência. Similar à coincidência simples, é possível ajustar uma malha triangular para calcularmos o volume de cada ilha a fim de encontrar a produção parcial dos íons de coincidência. Por último, através do método proposto por *Eland et al.* para analisar espectros PEPIPICO, deduzimos qual o mecanismo de dissociação tomado pela molécula baseados na inclinação e forma das ilhas. Com isso finalizamos este trabalho apresentando o caminho da fragmentação do HFC-134a após a interação com radiação síncrotron de 12 a 320 eV.

BIBLIOGRAFIA: [1]V. Morcelle, A. Medina, L. C. Ribeiro, I. Prazeres, R. R. T. Marinho, M. S. Arruda, L. A. V. Mendes, M. J. Santos, B. N. C. Tenório, A.B. Rocha, A. C. F. Santos; Fragmentation of Valence and Carbon Core Excited and Ionized CH₂FCF₃ Molecule. J. Phys. Chem. (2018). [2]V. Morcelle, A. Medina, L. C. Ribeiro, I. Prazeres, R. R. T. Marinho, M. S. Arruda, L. A. V. Mendes, M.J. Santos, B. N. C. Tenório, A. B. Rocha, V. S. Bonfim, A. C. F. Santos; Ionization and Fragmentation of a Global Warming Gas by EUV and X-Ray Photons. Quarks: Brazilian Electronic Journal of Physics, Chemistry and Materials Science (2019). [3]J. H. D. Eland, F. S. Wort e R. N. Royds, Eletron Spectrosc. Relat. Phenom. (1986).

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4648**

TÍTULO: **TRANSFERÊNCIA DE MATERIAIS SEMICONDUTORES III-V PARA SUBSTRATO FLEXÍVEL DE COBRE OBTIDO POR ELETRODEPOSIÇÃO**

AUTOR(ES) : **CARLOS HENRIQUE DO NASCIMENTO PEREIRA,BEATRIZ VARGAS ROCHA,LUCIANA DORNELAS PINTO,MARTIANE DE OLIVEIRA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **MAURICIO PIRES**

RESUMO:

Devido à ampla capacidade de absorção da luz solar e à alta qualidade cristalina, os semicondutores III-V compõem os dispositivos fotovoltaicos com as eficiências recordes reportadas nos últimos anos com o valor mais recente em 47% (NREL, 2021). O substrato semicondutor original tem grande importância como base cristalográfica e suporte mecânico no processo de obtenção de filmes fotovoltaicos, porém, após esse processo, ele se torna dispensável para a montagem da célula solar, por não desempenhar funcionalidades. Vários estudos mostram diversas vantagens e aplicabilidades para células solares sobre substratos flexíveis.

A transferência de filmes finos rígidos para substratos leves, flexíveis e de baixo custo vem ganhando atenção nos últimos anos, e diferentes estruturas fotovoltaicas já foram testadas sobre substratos flexíveis com excelentes resultados (FLISOM, 2021). Com base em publicações que obtiveram maiores eficiências de conversão, os autores deste trabalho testaram a transferência de materiais III-V para uma base flexível de cobre obtida por eletrodeposição usando corrosão química total do substrato original, no Laboratório de Semicondutores (LabSem) da PUC-Rio.

Para a obtenção da célula flexível, um substrato temporário de vidro é aderido a um material III-V com substrato base de GaAs (BREWER SCIENCE, 2021), posteriormente realizando a corrosão completa deste último, expondo e estabilizando assim a camada ativa da célula fotovoltaica sobre o vidro. Em seguida, esta camada é processada e metalizada para a formação dos contatos elétricos das células e está pronta para receber o substrato flexível, que é obtido por eletrodeposição. Por fim, remove-se o substrato flexível que é empurrado do vidro após seu aquecimento, resultando numa célula flexível.

Foi realizado pelos autores a transferência de um filme fino de ouro, e posteriormente uma estrutura simples III-V, para um substrato flexível, ambos obtidos sobre GaAs no laboratório, simulando uma célula solar. Posteriormente, será feita pelo aluno a transferência de uma célula solar fotovoltaica III-V obtida sobre GaAs para um filme flexível de cobre, realizando-se testes de medidas comparativas de eficiência antes e depois da transferência.

BIBLIOGRAFIA: [1] NREL. Transforming Energy. Disponível em: <https://www.nrel.gov/pv/cell-efficiency.html>. Acesso em: Maio 2021. [2] Módulos flexíveis de CIGS. Disponível em: <https://www.flisom.com>. Acesso em: Maio 2021. [3] <https://www.brewerscience.com/> - Acesso em 13/09/2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4657**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA DE UM INTERVALO PALUSTRE NAS COQUINAS DA FORMAÇÃO MORRO DO CHAVES, BACIA SERGIPE-ALAGOAS, BRASIL**

AUTOR(ES) : **JULIA DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **JULIA FAVORETO, MICHELE CORREIA ARENA SALVADOR DA SILVA, JEFERSON DE ANDRADE SANTOS, LEONARDO B ALMEIDA, GUSTAVO LUIZ CAMPOS PIRES**

RESUMO:

O estudo de carbonatos continentais tem ganhado destaque nos últimos anos, devido ao seu potencial como registro paleoclimático e como rocha reservatório, principalmente no intervalo Pré-sal das Bacias de Campos e Santos. No Pré-Sal brasileiro, os reservatórios vêm sendo interpretados como carbonatos lacustres compostos por calcários fasciculados, shrebs, laminitos e coquinas, e atualmente não há um consenso sobre o ambiente e processos deposicionais envolvidos em sua formação. Nesse sentido, o estudo de ambientes análogos recebe importância e pode fornecer informações para o entendimento desse tipo de depósito. Neste trabalho foi estudada uma sequência carbonática lacustre híbrida caracterizada por coquinas de bivalves, laminitos e arenitos, da Formação Morro do Chaves. Figueiredo (1981), Rigueti et al. (2021) e Favoreto et al. (2021) interpretam os pacotes de coquinas como o registro de antigos esporões, depositados em um lago rifte, com esporádicos eventos de aporte de terrígenos e condições de alta energia. As porções proximais desse lago exibem os carbonatos palustres que demonstram evidências de exposição subaérea e pedogênese, geralmente em zonas pantanosas onde essas áreas são frequentemente expostas pela ação da alternância no nível d'água. Diante disso, o reconhecimento dos calcários palustres pode fornecer importantes informações estratigráficas e paleoambientais acerca da dinâmica do lago (contração e expansão). O objetivo deste trabalho é o de caracterizar as diferentes texturas e estruturas, e identificar as principais características diagenéticas e pedológicas da Formação Morro do Chaves no testemunho de sondagem (UFRJ-2-SMC-01-AL), localizado na pedreira Atol, no Município de São Miguel dos Campos (AL), na Bacia de Sergipe-Alagoas. Assim, inicialmente foi realizada a revisão bibliográfica e um banco de dados foi criado com as feições palustres já descritas e reconhecidas. Para tal, foram utilizadas as técnicas de (1) microscopia óptica em luz transmitida (identificação de textura e feições pedogenéticas), (2) catodoluminescência (entendimento da ordem dos processos), e (3) de MEV-EDS (caracterização das texturas identificadas em petrografia). As técnicas (2) e (3) ainda estão em andamento e a principal finalidade é a caracterização das texturas identificadas em petrografia. No testemunho estudado, as modificações impostas pelo ambiente palustre foram registradas nos calcirruditos bioclásticos, onde foram reconhecidas: nodulação, pseudomicrocaste, brechação incipiente, cimentação palçada, grainificação e marmorização. Este estudo permitirá refinar o modelo paleoambiental, com inferências sobre a paleogeografia, paleo-hidrologia, estratigrafia e até aspectos tectônicos. A compreensão dos processos deposicionais e reconhecimento de superfícies estratigráficas poderá ser realizada e documentada pela primeira vez na sucessão de coquinas da Formação Morro do Chaves.

BIBLIOGRAFIA: Favoreto, J., Valle, B., Borghi, L., Dal' Bó, P.F., Mendes, M., Arena, M., Santos, J., Santos, H., Ribeiro, C., Coelho, P., 2021. Depositional controls on lacustrine coquinas from an early cretaceous rift lake: Morro do Chaves Formation, Northeast Brazil. Figueiredo, A.M.F. 1981. Depositional Systems in the Lower Cretaceous Morro do Chaves and Coqueiro Seco Formations, and their Relationship to Petroleum Accumulations, Middle Rift Sequence, Sergipe-Alagoas Basin, Brazil. Rigueti, A.L., Dal' B' o, P.F., Borghi, L., Mendes, M., 2020. Bioclastic accumulation in a lake rift basin: the early cretaceous coquinas of the Sergipe-Alagoas basin, Brazil. J. Sediment. Res.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4664**

TÍTULO: **DADOS DE HOSPITALIZAÇÕES NA PANDEMIA COVID-19: EXPERIMENTAÇÃO COM UM REPOSITÓRIO DE DADOS EM DATAVERSE PARA PUBLICAÇÃO DE DADOS DE PESQUISA FAIR**

AUTOR(ES) : **GUSTAVO VILARES MARIZ DE OLIVEIRA, ANA CLAUDIA RIBEIRO DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **MARIA LUIZA MACHADO CAMPOS, GISELI RABELLO LOPES, LETICIA VERONA, NATÁLIA QUEIROZ DE OLIVEIRA**

RESUMO:

Diante da pandemia da COVID-19, a ciência aberta tem sido muito requisitada como protagonista na abertura dos dados científicos, sendo um dos seus pressupostos o compartilhamento de dados de pesquisa em Repositórios de Dados [1]. Os dados produzidos ao longo de pesquisas devem beneficiar toda a comunidade científica através de estratégias que possibilitem a sua localização, acesso, interoperabilidade e reuso. Para isso, os princípios FAIR [2], orientam uma série de boas práticas sobre a publicação de dados de pesquisas e seus descritores (metadados) associados, tendo como princípios a publicação de dados localizáveis, acessíveis, interoperáveis e reutilizáveis.

Considerando o contexto atual, foi lançada em 2020 a *International Virus Outbreak Data Network* (VODAN-IN), que visa estabelecer uma infraestrutura federada de dados para auxiliar a captura e uso de dados relacionados a surtos epidêmicos, tanto para a situação corrente quanto para futuras epidemias. A primeira rede de implementação do GO FAIR Brasil, o GO FAIR Brasil Saúde, é uma rede temática responsável pelo desenvolvimento de estratégias para a implementação dos princípios do FAIR na área da saúde, aderindo à iniciativa VODAN-IN. O VODAN BR [3] é o primeiro piloto do GO FAIR Brasil Saúde, que tem como objetivo inicial a implementação de um processo de coleta e disponibilização de dados e metadados sobre pacientes hospitalizados com COVID-19. Através da implementação de uma infraestrutura federada baseada nos princípios FAIR e na publicação de dados e metadados através de um FAIR Data Point e do repositório Dataverse.

O Dataverse é uma plataforma de repositório para publicação, compartilhamento e armazenamento de dados de pesquisa, capaz de acomodar diferentes tipos de organizações de dados, níveis de autorização de acesso e esquemas de metadados associados aos dados disponibilizados. Complementar ao Dataverse, a adoção de FAIR Data Point oferece um ponto de acesso a metadados que correspondem a descritores do próprio FAIR Data Point, dos conjuntos de dados e dos arquivos que os compõem.

O uso dessas soluções no piloto VODAN BR permite que o FAIR Data Point faça parte de uma federação de nós de uma rede de metadados sobre fontes de dados associados à pandemia, facilitando a automação de sua consulta para posterior acesso aos dados e sua interligação com outros dados e recursos complementares, como: publicações, dados genômicos, de políticas nacionais de enfrentamento, dentre tantos outros. Esse trabalho tem como questão em investigação a representação de dados em formatos compatíveis com a Web Semântica e sua implementação no repositório Dataverse, de modo a tirar vantagem de descritores mais ricos e da exploração de conceitos das ontologias de anotação dos dados e metadados. Com isso, espera-se atingir os objetivos do *Fully AI Ready*, acrônimo também associado ao FAIR, por permitir a exploração dos dados e metadados por agentes inteligentes, apoiados por mecanismos de inferência.

BIBLIOGRAFIA: [1] ALBAGLI, S.; CLINIO, A.; RAYCHTOCK, S. Ciência Aberta: correntes interpretativas e tipos de ação. Liinc em Revista, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 434-450, 2014. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3593/3072> . Acesso em: 19 out. 2021. [2] WILKINSON, M. et al. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. Sci Data, n. 3, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>. Acesso em: 19 out. 2021. [3] VODAN BR. Disponível em: <https://vodanbr.github.io/>. Acesso em: 19 out. 2021

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4665**

TÍTULO: **ESTUDO DE DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DE ALGORITMOS, UM ESTUDO DE CASO ACERCA DO ALGORITMO DE DIJKSTRA**

AUTOR(ES) : **FELIPE FAGUNDES FASCA**

ORIENTADOR(ES): **MARCIA ROSANA CERIOLI, LUCAS BEZERRA STORINO**

RESUMO:

Um algoritmo é uma sequência finita de instruções exatas e bem definidas, usada para resolver uma classe de problemas específicos. Tais instruções são aplicadas em objetos chamados de instâncias e produzem uma resposta, ou solução. Quando se trata desse conjunto de instruções, na grande maioria das vezes queremos ter a segurança que o mesmo sempre resolva o problema. Além disso, desejamos que a solução seja efetuada em tempo hábil, independente da instância dada. Essas são discussões acerca da correte e eficiência de algoritmos, respectivamente, estudo o qual esse projeto para o Ensino Médio se propõe a seguir por meio de uma abordagem investigativa.

Para nos aprofundar no estudo de algoritmos, faz-se necessário aprender sobre estruturas que os acompanham. Na matemática e ciência da computação, um grafo é uma estrutura usada para representar uma situação em que existem relações entre os objetos de uma certa coleção [1]. Esses objetos correspondem a uma abstração chamada vértice e cada par de vértices que se correlacionam é chamado de aresta. Um grafo pode admitir diferentes modelos em sua definição, sendo suas arestas direcionadas ou não (representando uma conexão unidirecional) ou ainda, atribuir um valor a cada conexão (em outras palavras, dar “pesos” às arestas). É interessante estudar algoritmos que resolvam problemas sobre grafos uma vez que muitos problemas reais podem ser traduzidos a instâncias deste tipo de estrutura.

Com o objetivo de nos aprofundar no estudo de análise de algoritmos, fizemos uma análise de caso sobre o algoritmo de Dijkstra, um algoritmo famoso na literatura, que resolve o problema de determinar o menor caminho possível em grafos com pesos positivos e fonte única [2]. Diversos problemas do mundo real podem ser modelados para obtermos uma solução por esse algoritmo, como: percurso mais curto/rápido entre duas cidades, ou entre dois pontos em uma mesma cidade, transmissão de dados em uma rede de computadores, reconhecimento de voz, segmentação de imagens, entre outros. Essa grande gama de aplicações explica a relevância e a escolha deste algoritmo para nosso estudo.

O algoritmo de Dijkstra funciona da seguinte forma: a distância do vértice fonte é definida como 0 e a distância dos outros vértices, infinita (maior possível). Visitamos o vértice não visitado com a menor distância em relação à fonte. Para este vértice, examinamos seus vértices vizinhos e é calculada a distância do mesmo em relação à fonte, se esse valor for menor do que a distância conhecida, esta é atualizada. Esse processo é repetido até que todos os vértices sejam visitados.

Consideramos a descrição detalhada e a prova de correte do Algoritmo de Dijkstra bem como as variantes de estruturas de dados que permitem análise de eficiência de complexidades diferentes. O estudo também considerou os aspectos históricos de seu desenvolvimento [3] bem como as modelagens dos problemas acima mencionados.

BIBLIOGRAFIA: [1] M. Araújo. Introdução: O que é um grafo, 2007. Revista PROGRAMAR (online), edição 10
 [2] T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest. Algoritmos - Teoria e Prática, 2012, 3ª edição, editora GEN LTC
 [3] Dijkstra, E. W., Reflexions on "A note on two problems in connexion with graphs". EDW841a. Disponível em <https://www.cs.utexas.edu/users/EWD/ewd08xx/EDW841a.PDF>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4667**

TÍTULO: **ESTUDO POR DFT DA PARTE ELETRÔNICA E ESTRUTURAL DA QUITOSANA**

AUTOR(ES) : **LUIARA ROSA CAVALCANTI, CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA, DANIEL LIMA MARQUES DE AGUIAR**

ORIENTADOR(ES): **PRISCILA TAMIASSO MARTINHON**

RESUMO:

A quitosana é um polímero encontrado na natureza como componente do exoesqueleto de alguns animais. Ela pode ser utilizada como adsorvente devido à presença de grupos amino e hidroxila em sua estrutura, servindo como sítios ativos para contaminantes presentes em rejeitos industriais (ETSHINDO et al., 2017). Este trabalho compõe parte do projeto intitulado “Confecção, caracterização e aplicações ambientais de eletrodos compósitos sustentáveis”, iniciado em meio à pandemia de COVID-19 (09/2020) – desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC). O projeto precisou ser adaptado à realidade imposta pelo distanciamento social, e foi reestruturado para contemplar algumas análises estruturais de monômeros da molécula de quitosana. Desta forma, o presente resumo tem por objetivo a introdução aos métodos quânticos para estudo dos aspectos estruturais e eletrônicos do monômero da quitosana, a fim de obter a geometria otimizada e a energia dos orbitais HOMO e LUMO deste monômero por DFT. As estruturas de partida foram obtidas a partir dos dados cristalográficos de alta resolução a 300K, disponíveis na literatura (SIKORSKI, 2009). O valor mínimo de energia do monômero da quitosana foi obtido com o uso de algoritmos implementados no pacote de softwares Gaussian 09 através da teoria do funcional de densidade – DFT, em que os orbitais monoelétrônicos de Kohn-Sham foram expandidos no conjunto de bases gaussianas, 6-311G e a energia de troca-correlação foi simulada a partir do funcional híbrido B3LYP. O cálculo quanto-mecânico de energia foi realizado em algoritmos implementados no pacote de softwares Gaussian 09 seguindo a mesma metodologia teórica através do método do campo auto consistente (SCF, *self consistent field*). Todos os arquivos de saída foram visualizados com o software GaussView, versão 5.0.8. O valor calculado do GAP (HOMO-LUMO) para o monômero da quitosana foi de 0,238 eV.

BIBLIOGRAFIA: ETSHINDO, L. A. et al. Estudo preliminar de filmes compósitos de quitosana e dióxido de titânio para tratamento de corantes. XX Encontro Nacional de Modelagem Computacional e VIII Encontro de Ciência e Tecnologia de Materiais, Nova Friburgo, 2017. SIKORSKI, P.; HORI, R.; WADA M. Revisit of α -Chitin Crystal Structure Using High Resolution X-ray Diffraction Data. Biomacromolecules 2009, 10, 1100-1105

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4670**

TÍTULO: **UMA ANÁLISE DO PERFIL DAS PROVAS DA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE INFORMÁTICA - MODALIDADE INICIAÇÃO**

AUTOR(ES) : **CAROLINA BARBOSA ARAGAO,CAROLINA NASCIMENTO FRANCA,FLAISSON DA SILVA,LUIZA SANTOS CATUNDA**

ORIENTADOR(ES): **MARCIA ROSANA CERIOLI**

RESUMO:

A Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) - Modalidade Iniciação - objetiva despertar o interesse dos alunos do Ensino Fundamental pela ciência da computação e detectar talentos potenciais para raciocínio computacional e programação, através de provas que envolvem desafios, com problemas de lógica e raciocínio, sem o uso do computador. Estas questões enquadram-se no tema de Matemática Discreta, pouco difundido e estudado no âmbito da Licenciatura em Matemática.

Um dos ramos de atuação do projeto de extensão Competições de Algoritmos e Programação é justamente desenvolver e fortalecer o conhecimento de Matemática Discreta tanto para licenciandos quanto para professores e estudantes do Ensino Fundamental. Para isto, tem como proposta fazer uma análise quantitativa e qualitativa das questões das provas da OBI - Modalidade Iniciação. Esta atividade foi uma retomada dos trabalhos do projeto, que havia paralizado este ramo de atuação durante o período da pandemia, a partir de Agosto de 2021, com encontros virtuais semanais.

As provas da OBI modalidade iniciação são divididas em três níveis: Júnior, para os estudantes do quarto e quinto anos; nível 1, para os do sexto e sétimo anos; e nível 2, para os de oitavo e nono anos do Ensino Fundamental e possui três fases.

As provas estão sendo analisadas em ordem cronológica decrescente, sendo 9 provas por ano, segundo os critérios: nível, fase, número de questões por prova, e, para cada questão, o conteúdo abordado e o seu nível de dificuldade. Além disso, as questões são classificadas quanto ao tema, ao número de objetos do qual ela trata e pelas habilidades necessárias para a sua resolução. Quanto ao conteúdo, os principais temas são: ordenação, seleção, bijeção, alocação, simulação, grafos e aritmética. O número de objetos tratados em cada problema varia de 5 a 9, sendo que quanto maior o nível da prova, maior o número de objetos envolvidos. As questões variam de perguntas diretas, a condicionais, com negação de condicional, envolvendo ou não a presença de quantificadores. Também são identificadas possíveis dificuldades que os alunos possam apresentar no entendimento do vocabulário utilizado nos enunciados e na resolução dos problemas. Esta análise das provas anteriores fornece um banco de dados acurado e de fácil manuseio das questões.

De posse deste banco de dados, os participantes terão condições de dar apoio aos estudantes que participam da prova em seus possíveis pontos fracos, e desenvolver atividades de motivação e divulgação da prova. Dessa maneira, os alunos vão ser preparados para o retorno das provas presenciais e aqueles que não a conhecem, podem se interessar a participar da OBI no próximo ano. Durante a pandemia, a OBI passou a ser online, dificultando a participação dos estudantes das escolas parceiras, que em geral, não têm acesso à internet.

BIBLIOGRAFIA: Olimpíada Brasileira de Informática. "XXIII Olimpíada Brasileira de Informática." OBI2021, 2020, <https://olimpiada.ic.unicamp.br/>. Acesso em 18 10 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **4672**

TÍTULO: **UMA TRILHA SONORA PARA GAMES INTELIGENTES: A RODA DA LINGUAGEM**

AUTOR(ES) : **ANA CRISTINA GAGLIARDI DO NASCIMENTO, LIDIA BARTOLOMEU MALAQUIAS**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

Os jogos como ferramenta metacognitiva dá origem a metodologias inovadoras de ensino/aprendizagem, vêm ganhando cada vez mais campo de pesquisa e aplicações computacionais na educação básica. De acordo com Rocha e Lima (2015), "os jogos eletrônicos propiciam diversão, incentivam a criatividade e desenvolvem a capacidade cognitiva, psíquica e motora dos estudantes".

O jogo "Roda da Linguagem" foi desenvolvido pela Prof.a Dra. Carla Verônica Machado Marques com fins neuropedagógicos. A Roda da linguagem não é um "game inteligente" que habilita funções cognitivas executivas de alta complexidade (Marques, 2017).

A Roda da Linguagem na versão virtual, é uma versão do Roda da Linguagem intangível. Seu formato virtual tem configuração circular visto de cima com 3 níveis ilustrados (primeiro nível: sujeito, segundo nível: verbo e terceiro nível: complemento). As palavras desses níveis estão dispostas em ambientes diferentes. Também tem três botões cuja função é girar a seção da roleta correspondente no objetivo de se ter um resultado aleatório das palavras.

Nesse game inteligente a "Roda da Linguagem" é articulada com a música que participa ativamente como um elemento que estimula a criação de narrativas pelo jogador, pois sua composição está conectada com as formas, imagens e dinâmica do jogo.

A música foi pensada exclusivamente para esse jogo e se conecta com a dinâmica e o seu design metacognitivo. Abaixo, estão documentados os tipos de música que integrarão o jogo. Esse projeto é incremental e estará em mudanças de modelos melódicos e harmônicos.

- Música UI - User Interface: São os sons das interações do jogador com a interface do jogo (botões, sliders, seções de itens, etc..)
- Música linear (sem loop) e não linear (loop)
- Música dinâmica - muda de acordo com os eventos do jogo
- Fanfarras - em camadas de acordo com a pontuação.
- Efeitos sonoros

Assim, a música no jogo tem intenção de contribuir para a experiência de imersão no jogo, capturando a atenção do jogador pois, "a música transmite sensações ao jogador de forma a ambientar sonoramente aquela situação vivenciada no game" (Oliveira, 2013).

BIBLIOGRAFIA: OLIVEIRA, F. N. Música nos Games: Ajudando na Imersão do Jogo. Fábrica de Jogos. 2013. Disponível em: <https://www.fabricadejogos.net/posts/musica-nos-games-ajudando-na-imersao-do-jogo/>. Acesso em 05 de Outubro.2021. MARQUES, C. V. M. EICA-Estruturas Cognitivas Internas Aprendentes: Um Modelo Neuro-computacional Aplicado à Instância Psíquica do Sistema Pessoa em espaços Dimensionais. Volume 181.COPE UFRJ. RJ. 2017. ROCHA E, A; LIMA,T, S. A Importância dos Games no Processo de Ensino-aprendizagem: Uma Análise do Game "Uma Cidade Interativa". 2015. Anais do Congresso de Inovação Pedagógica em Arapiraca. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/cipar/article/view/1969/1470>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4673**

TÍTULO: **DECOMPOSIÇÃO EM VALORES SINGULARES E APLICAÇÕES**

AUTOR(ES) : **GABRIELLA MARIA RADKE CHAVES**

ORIENTADOR(ES): **ADRIANO MAURÍCIO DE ALMEIDA CÔRTEZ**

RESUMO:

A decomposição em valores singulares (SVD) é uma técnica que generaliza a decomposição em autovalores para qualquer matriz $m \times n$, real ou complexa. É muito utilizada em tarefas como processamento de sinais, compressão de imagens, ou a solução de sistemas lineares. Sua versatilidade e características a fazem presente em muitos algoritmos importantes hoje em dia, como por exemplo o PageRank, que é o algoritmo responsável pelo ordenamento dos websites nos resultados das buscas do Google.

Ela é a escolha padrão para aproximação por matrizes de posto baixo, no entanto, extremamente complexa computacionalmente para ser utilizada em matrizes com grande volume de dados. Para resolver esse problema, existem variações desse método, sendo uma das mais destacadas a versão randomizada, que consiste em a partir de uma matriz A , $m \times n$, encontrarmos Q ortogonal tal que $A \approx QQ^*A$, e então a decomposição em valores singulares de $Q^*A = V\Sigma^*$, de forma que $A \approx QV\Sigma^*$ é uma aproximação de posto baixo de A .

Durante a pesquisa, em estágio inicial, foi possível revisar a base teórica através da bibliografia referenciada, o que incluiu por exemplo explorar aritmética de pontos flutuantes e também a solução de sistemas lineares por meio de métodos de decomposição de matrizes, com o objetivo de aprofundar o estudo de técnicas mais avançadas.

BIBLIOGRAFIA: Elden, L. (2007). Matrix Methods in Data Mining and Pattern Recognition (Fundamentals of Algorithms). Society for Industrial and Applied Mathematics, USA. Higham, N. J. (1996). Accuracy and Stability of Numerical Algorithms. Society for Industrial and Applied Mathematics, USA. Strang, G. (2019). Linear Algebra and Learning from Data. Wellesley-Cambridge Press

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4674**

TÍTULO: **VARIABILIDADE DO REGIME DE CHUVAS NA REGIÃO SERRANA DO RIO DE JANEIRO: CONTRIBUIÇÃO AOS ESTUDOS DE MOVIMENTOS DE MASSA.**

AUTOR(ES) : **MAX DAVID SILVA DE MOURA JUNIOR**

ORIENTADOR(ES): **ANA LUIZA COELHO NETTO, ANA CAROLINA FACADIO CAMPELLO, JOANA SOUZA DE GUSMÃO, ROBERTA PEREIRA DA SILVA**

RESUMO:

O sudeste brasileiro enfrenta nas últimas décadas grandes mudanças no uso e cobertura do solo, com impactos diretos na cobertura vegetal e no balanço hídrico. Junto a isso, há um aumento significativo de desastres socioambientais que colocam a população em uma vulnerabilidade cada vez maior. Entre meados do séc. XVIII e final do séc. XIX, Dantas e Coelho Netto (2018) apontam que a devastação da Floresta Atlântica durante o período cafeeiro no médio vale do Rio Paraíba do Sul acarretou em estiagens prolongadas, concentração de chuvas e aumento da ocorrência de chuvas intensas, com altas taxas de erosão nos sistemas de encosta e fluvial, transformando expressivamente a paisagem em resposta ao ritmo de alteração do uso e cobertura. Resultados semelhantes aparecem no estudo de Zilli *et al* (2017) que ao analisarem estações pluviométricas da região sudeste concluíram que o RJ demonstra uma tendência negativa de dias com chuva, apresentando eventos de chuva mais concentrados e intensos durante o verão. Na Região Serrana do Rio de Janeiro, Coelho Netto *et al* (2013) apontam que, ainda que tenha baixa frequência temporal, as chuvas diárias superiores a 140 mm foram responsáveis por detonar milhares de deslizamentos no evento extremo de 11 de Janeiro de 2011. De acordo com esse estudo, ocorreram duas tempestades com intervalo de poucas horas e com grande variabilidade espacial, onde os deslizamentos foram detonados em vários momentos da segunda e mais intensa tempestade, no dia 12. Com objetivo de compreender alterações na frequência de eventos extremos de chuva associados a acionamento de movimentos de massa, este trabalho pretende analisar o regime de chuvas da Região Serrana do RJ entre 1937 e 2020. Para isso, foram utilizadas 12 estações pluviométricas, obtidas através da plataforma Hidroweb (ANA), e para cada uma foram calculados 13 índices de extremos climáticos gerados com o pacote *climdex.pcic*, que é utilizado como referência internacional para detecção de mudanças climáticas. Os testes de Sen's Slope e Mann-Kendall foram aplicados aos resultados obtidos para determinar a inclinação das tendências e significância estatística, respectivamente, dos resultados. Das 12 estações levantadas, 7 apresentaram uma diminuição dos dias com chuva, sendo 4 com significância estatística e associadas, majoritariamente, a índices positivos e significativos de intensidade diária (SDII) e de dias secos consecutivos (CDD). Entretanto, em apenas uma estação foi identificada uma diminuição da precipitação anual (PRCPTOT) concomitante ao aumento dos eventos de precipitação intenso (R95pTOT), enquanto em todas as outras a relação entre esses índices é direta. As chuvas superiores a 10mm/dia (R10mm) demonstram tendências negativas em 5 estações, sendo 2 com significância, e 3 estações positivas, enquanto as superiores a 20mm/dia crescem em 7 estações e decaem em apenas uma, essa com significância estatística. Análises mais detalhadas serão conduzidas durante a JICTAC.

BIBLIOGRAFIA: COELHO NETTO, A. L. et al. January 2011: The Extreme Landslide Disaster in Brazil. In: MARGOTTINI, C.; CANUTI, P.; SASSA, K. Landslide Science and Practice. Springer, Berlin, Heidelberg, 2013. DANTAS, M. E.; COELHO NETTO, A. L. A denudação antropogênica da paisagem: processos erosivodepositivos no médio Vale do Rio Paraíba do Sul. In: ROGÉRIO, R. O; RUIZ, A. E. L. Geografia Histórica do Café no vale do rio Paraíba do Sul. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 1ª ed, 2018, v. 1, p. 107-126. ZILLI, M. T., Carvalho, L. M. V., Liebmann, B., & Silva Dias, M. A. . A comprehensive analysis of trends in extreme precipitation over southeastern coast of Brazil. International Journal of Climatology, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4676**

TÍTULO: **EVOLUÇÃO ESTRATIGRÁFICA DA FORMAÇÃO CODÓ NA BACIA DO PARNAÍBA (MA) SOB A PERSPECTIVA DA ESTRATIGRAFIA DE SEQUÊNCIA BASEADA NA ANÁLISE DE ELETROFÁCIES E ELETROSSEQUÊNCIAS**

AUTOR(ES) : **DANNIEL DUTRA DE MORAIS FREGONESE PEREGRINO**

ORIENTADOR(ES): **JORGE PICAÑO DE FIGUEIREDO**

RESUMO:

A Formação Codó ocorre na porção norte da Bacia do Parnaíba, sendo constituída por depósitos siliciclásticos, carbonáticos e evaporíticos. Este trabalho analisa a Formação Codó nesta bacia através de perfis geofísicos de poços que dão informações sobre litologias, como são os casos dos perfis de Raios Gama (GR) e Sônico (DT). Baseado nesta análise, propõe uma interpretação para a evolução estratigráfica desta formação a partir da interpretação do comportamento das curvas dos perfis mencionados, comumente designada "análise de eletrofácies". Como resultado, foi produzido um arcabouço estratigráfico baseado nos princípios da Estratigrafia de Sequências, tomando como referência teórica a abordagem que analisa a evolução do registro sedimentar através da variação do nível de base nas bacias condicionando o desenvolvimento de ciclos deposicionais Transgressivos e Regressivos (ciclos T-R) caracterizados, respectivamente, por sucessões deposicionais de granodrecrescência ascendente seguida por granocrescência ascendente decorrentes da diminuição, seguida do aumento, de energia no ambiente deposicional (Embry, 2002). Perfis de raios gamma (GR) e sônico (DT) de 11 poços foram analisados. Os perfis de raios gamma fornecem informações de radiação natural das rochas ocasionadas pelos elementos U, Th e K, os quais são comuns em minerais que compõem as rochas sedimentares. Os perfis sínicos registram o tempo de trânsito de uma onda ultrassônica através das rochas fornecendo indiretamente informações sobre as densidades das mesmas. Estes 2 perfis, interpretados de forma conjugada, são reconhecidos e usados corriqueiramente para caracterização de rochas sedimentares sendo possível a interpretação de sucessões deposicionais granodrecrescentes e granocrescentes a partir do comportamento de suas curvas (Rider, 2000). A análise do registro sedimentar da Formação Codó na Bacia do Parnaíba feita através dos perfis de GR e DT dos 11 poços permitiu a interpretação de 3 pares de ciclos de granocrescência-granodrecrescência ascendente os quais interpretados à luz do referencial teórico usado nesta pesquisa sugere a presença de 3 ciclos T-R, logo, a ocorrência de 3 sequências deposicionais decorrentes das variações do nível de base na bacia. Esse trabalho está inserido em um projeto multidisciplinar do Andar Alagoas nas bacias do Parnaíba e Araripe (Projeto ALAGOAS, ANP/Shell Brasil/UFRJ) desenvolvido no Depto. de Geologia/IGEO/UFRJ.

BIBLIOGRAFIA: CATUNEANU, O., 2006. Principles of Sequence Stratigraphy. Embry, A. F. (2002). Transgressive-Regressive (T-R) sequence stratigraphy. In Sequence Stratigraphic Models for Exploration and Production: Evolving Methodology, Emerging Models and Application Histories (J. M. Armentrout and N. C. Rosen, Eds.), pp. 151-172. 22nd Annual Gulf Coast Section SEPM Foundation, Bob F. Perkins Research Conference, Conference Proceedings. Rider, M. H. (2002). The Geological Interpretation of Well Logs. Second edition, revised. Interprinted Ltd., Malta. 280p.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4677**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO GEOQUÍMICA DE CARBONATOS HÍBRIDOS EM UMA SUCESSÃO LACUSTRE - DELTAICA DAS FORMAÇÕES MORRO DO CHAVES E COQUEIRO SECO EM UM TESTEMUNHO DE SONDAÇÃO NA BACIA DE SE-AL (BRASIL): UMA ABORDAGEM A PARTIR DA FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X PORTÁTIL.**

AUTOR(ES) : **ADRIELLY CORDEIRO ARÊAS**

ORIENTADOR(ES): **LAÍS DE OLIVEIRA FERREIRA, HÉLISSON NASCIMENTO SANTOS, JULIA FAVORETO, LEONARDO B ALMEIDA**

RESUMO:

A Formação Morro do Chaves é composta por uma sucessão de coquinas, arenitos e folhelhos depositadas em uma bacia do tipo rifte, originada durante a quebra do supercontinente Gondwana. A sequência carbonática híbrida foi depositada em um contexto lacustre raso de alta a moderada energia com episódicos eventos de aporte de terrígenos. O topo desse registro é marcado por um contato tectono-sedimentar que culmina na deposição de folhelhos e arenitos da Formação Coqueiro Seco, em contexto deltaico-lacustre. Estudos já evidenciaram fases de expansão e contração do lago, porém uma pesquisa detalhada de geoquímica através da técnica de fluorescência de raios X, a fim de caracterizar as respectivas transições e limites de ciclos ainda não havia sido realizada para as formações supracitadas. A análise de fluorescência de raios X (FRX) é um método analítico amplamente utilizado para a determinação semiquantitativa de elementos maiores em uma extensa variedade de materiais geológicos. A técnica de FRX portátil vem sendo amplamente aplicada na indústria e pesquisa pela sua capacidade não destrutiva das amostras e pelo seu rápido tempo de aquisição. Neste contexto, o objetivo principal desse estudo geoquímico inédito, é caracterizar possíveis assinaturas das transições dos ciclos de contração e expansão do lago. Desse modo, a ferramenta de fluorescência de raios X portátil aliada aos parâmetros sedimentológicos das fácies lacustres e deltaicas previamente descritas irão permitir a demarcação de tais assinaturas. No presente trabalho foi utilizado um testemunho de sondagem contínuo (UFRJ-2-SMC-01-AL) de aproximadamente 135 metros de profundidade perfurado na pedreira Atol, no Município de São Miguel dos Campos (AL). No testemunho, as aquisições dos dados de FRX foram feitas de 30 em 30 cm, adensando nas medidas das transições dos ciclos e limites. Sendo assim, este estudo permitirá avaliar as variações geoquímicas ao longo dos ciclos de expansão e contração do lago, aprimorando a correlação entre geoquímica e fácies ou até mesmo determinando ciclos litogeoquímicos. Resultados preliminares mostram uma diminuição significativa dos elementos Ca e Sr e aumento de Al, K, S, Si, Mg e Fe no contato tectono-sedimentar que delimita o domínio entre as sequências carbonáticas e terrígenas, limite que marca o afogamento completo do sistema carbonático (Formação Morro do Chaves /Coqueiro Seco).

BIBLIOGRAFIA: Favoreto, J., Valle, B., Borghi, L., Dal'Bó, P. F., Mendes, M., Arena, M., ... & Coelho, P. (2021). Depositional controls on lacustrine coquinas from an early cretaceous rift lake: Morro do Chaves Formation, Northeast Brazil. *Marine and Petroleum Geology*, 124, 104852. Campos Neto, O.P.A., Souza-Lima, W., Cruz, F.E.G., 2007. Bacia de Sergipe-Alagoas: Boletim de Geociências da Petrobrás v. 15, p. 405-415.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4682**

TÍTULO: **A DECOMPOSIÇÃO EM VALORES SINGULARES: ASPECTOS COMPUTACIONAIS E PROBABILÍSTICOS**

AUTOR(ES) : **OTAVIO DAFLON COUTINHO**

ORIENTADOR(ES): **ADRIANO MAURÍCIO DE ALMEIDA CÔRTEZ**

RESUMO:

A análise de dados, em suas diferentes metodologias, aplicada à análise dos padrões de expressão gênica por via das técnicas de sequenciamento de RNA, conhecida pela sigla RNA-seq, vêm sendo uma prática relevante para propósitos de estudos clínicos e pesquisas, dada sua capacidade de determinar elementos funcionais e revelar os constituintes moleculares da amostra de células ou tecido [1].

As metodologias mais utilizadas são a clusterização e a redução de dimensionalidade, a última podendo-se utilizar uma projeção linear ou não-linear. No caso do RNA-seq, a matriz de dados relaciona genes com as amostras (diferentes tipos celulares) em um tecido, e por ser uma técnica de sequenciamento de alto rendimento, a quantidade de dados tende a ser grande, tornando as análises computacionalmente mais desafiadoras (Big Data).

Dentre as técnicas de projeção linear, a mais utilizada é a Análise de Componentes Principais (PCA, do inglês Principal Component Analysis), que é equivalente a fatoração matricial obtida pela Decomposição em Valores Singulares (SVD, do inglês Singular Value Decomposition) [2,3]. Apesar de implementações eficientes disponíveis em bibliotecas de Álgebra Linear Computacional, a SVD quando aplicada a matrizes grandes, como no nosso caso, é custosa.

Na última década, vimos aparecer uma sinergia grande entre as áreas de Estatística, Probabilidade, e Álgebra Linear Computacional. E por meio dos resultados, hoje técnicas de amostragem podem ser aplicadas de forma a garantir a acurácia de análises, probabilisticamente. No caso da SVD, para mitigar o custo referente ao tamanho da matriz, temos hoje versões ditas aleatórias (RSVD, do inglês Randomized Singular Value Decomposition) que fazem uso dessas técnicas recentes de amostragem [3].

Este projeto tem como objetivo realizar análises de RNA-seq por meio da Análise de Componentes Principais (PCA) comparando o desempenho da SVD e da RSVD para o seu cálculo. Para isso foi preciso o aprofundamento do conhecimento em Álgebra Linear, e o aprendizado dessas novas técnicas de amostragem. Pretendemos mostrar os resultados obtidos para diferentes conjuntos de dados de RNA-seq disponíveis em repositórios biológicos como o "The Cancer Genome Atlas (TCGA)"[4].

BIBLIOGRAFIA: [1] Wang, Z., Gerstein, M. & Snyder, M. (2009). RNA-Seq: a revolutionary tool for transcriptomics. *Nature reviews. Genetics* 10, 57-63. [2] Stein-O'Brien, G. L., Arora, R., Culhane, A. C., et al (2018). Enter the matrix: Factorization uncovers knowledge from omics. *Trends in Genetics*, 34(10):790-807 [3] Kutz, N. & Brunton, S.L. (2019). *Data-Driven Science and Engineering: Machine Learning, Dynamical Systems, and Control*. Cambridge University Press. [4] GDC. <https://portal.gdc.cancer.gov/repository>.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4686**

TÍTULO: **EVENTOS EXTREMOS DE TEMPERATURA E DE SECA ASSOCIADOS ÀS QUEIMADAS DA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL**

AUTOR(ES) : **LUIZA CAVALCANTI NARCIZO,JOÃO LUCAS MARCELINO GEIRINHAS**

ORIENTADOR(ES): **RENATA LIBONATI DOS SANTOS,LEONARDO DE FARIA PERES**

RESUMO:

O estudo da relação entre eventos concorrentes de seca e onda de calor e os incêndios é de primordial importância, tendo em vista os impactos destes últimos em diversos setores. Estudos anteriores indicam que, além de desastrosas consequências para o meio ambiente, grandes incêndios florestais podem provocar um aumento expressivo de internações em hospitais decorrentes de doenças respiratórias. Em Geirinhas et al. (2021), os resultados obtidos para a região sudeste do Brasil indicaram um aumento da frequência de eventos concorrentes de seca e ondas de calor durante os verões das últimas décadas. No mesmo estudo, foi ressaltada a proeminência da ocorrência conjunta dos eventos supracitados nos verões de 2013/14 e 2014/15. O objetivo deste trabalho é investigar de que forma as condições excepcionais de concorrência de períodos de seca com onda de calor durante os verões de 2013/14 e 2014/15 na região sudeste do Brasil promoveram um número de incêndios acima do expectável durante as épocas secas subsequentes (invernos austrais de 2014 e 2015). Assim, pretendemos avaliar se a ocorrência simultânea de níveis baixos de umidade do solo com valores elevados de temperatura se prolongaram durante os meses seguintes a estas duas épocas de verão, contribuindo para o aumento das condições de inflamabilidade da vegetação. Para tanto, serão utilizados dados de área queimada, focos de calor e de intensidade do fogo proveniente de satélites. Serão também analisados dados de variáveis meteorológicas como temperatura e precipitação, bem como dados de variáveis de superfícies como umidade do solo. Desta forma, será possível mensurar se há uma alteração significativa nos padrões de fogo devido a co-ocorrência de eventos de secas e ondas de calor.

BIBLIOGRAFIA: João L Geirinhas et al 2021 Environ. Res. Lett. 16 034036

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4693**

TÍTULO: **DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPOS DE CÉLULAS SOLARES ORGÂNICAS PARA APLICAÇÃO COMO FERRAMENTA DIDÁTICA EM PROJETO DE EXTENSÃO**

AUTOR(ES) : **LARISSA DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **MARIA LUIZA ROCCO,AMANDA GARCEZ DA VEIGA,BRUNO GABRIEL ALVES LEITE BORGES**

RESUMO:

O Projeto Escola Solar é um projeto de extensão em atividade desde 2019 que se propõe a construir uma ponte entre o conhecimento produzido no Laboratório de Química de Superfícies do Instituto de Química/UFRJ (LaQuiS) e alunos da rede pública de ensino. A iniciativa visa promover um despertar sobre questões socioambientais a partir do uso das células solares orgânicas como ferramenta didática. Deste modo, espera-se que alunos e professores da rede pública conheçam a tecnologia, compreendam o seu funcionamento, e sejam capazes de relacionar com o que aprendem ou ensinam em sala de aula, através de um amplo debate sobre energia a partir de fontes renováveis.

Nesse sentido, o Projeto Escola Solar tem como um dos principais objetivos a confecção de protótipos de células solares orgânicas, a fim de que essa prática contribua para ampliar o acesso e a compreensão da tecnologia por trás da construção e funcionamento dessas células. Para nortear a construção destes dispositivos educativos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e um protocolo publicado no *Journal of Chemical Education* se mostrou muito adaptável aos materiais aplicados nos dispositivos investigados nos projetos de pesquisa do LaQuiS.

Neste sentido, as células solares orgânicas que serão utilizadas nas oficinas e outras atividades presenciais previstas no escopo do Projeto Escola Solar estão em fase de concepção, ou seja, os materiais estão sendo adquiridos, os modelos de dispositivos projetados e, em breve, espera-se realizar testes preliminares. Assim que as condições epidemiológicas permitirem, as atividades presenciais serão iniciadas e as oficinas de iniciação à energia solar serão o primeiro passo para que esta parte do projeto saia, enfim, da fase de elaboração, para a prática efetiva.

BIBLIOGRAFIA: Nicolaidis, N.C.; Hollott, P.V.; Stanwell, B.; Gill, I.A.; Bull, J.E.; Bentsen, S.; Iredale, J.; Pappenfus, T.M.; Dastoor, P.C.; Feron, K.; Griffith, M.J.; Holmes, N.P. Developing a Portable Organic Solar Cell Kit Suitable for Students to Fabricate and Test Solar Cells in the Laboratory. *Journal of Chemical Education* 2020 97 (10), 3751-3757.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4695**

TÍTULO: **ELABORAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA UTILIZANDO-SE O TEMA GERADOR FÁRMACOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA NO ENSINO MÉDIO**

AUTOR(ES) : **ANDRÉ LUÍS SILVEIRA BRUM**

ORIENTADOR(ES): **RAONI SCHROEDER BORGES GONÇALVES**

RESUMO:

No ensino público brasileiro, repleto de contrariedades e constantemente desafiado pela realidade socioeconômica de seus alunos, é fundamental o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas que contribuam para a manutenção dos mesmos em sala de aula e para uma melhoria em seu desempenho escolar. Nesse contexto, a utilização de temas que façam parte do cotidiano do aluno é uma ferramenta bastante poderosa, que pode contribuir não só para um maior estímulo à aprendizagem, como também para uma melhor compreensão da relevância dos diferentes temas abordados nas disciplinas de ciências. Os fármacos ou insumos farmacêuticos ativos (IFAs) são os componentes farmacologicamente ativos encontrados em um medicamento. Essas substâncias têm como objetivo modificar ou explorar sistemas fisiológicos ou estados patológicos em benefício da pessoa na qual se administra. [1] Porém, apesar dos benefícios diretos, inúmeros problemas também são associados ao consumo indiscriminado de medicamentos. Em uma pesquisa realizada em 2019 pelo Conselho Federal de Farmácia (CFF), por meio do Instituto Datafolha, constatou-se que a automedicação é um hábito comum a 77% dos brasileiros que fizeram uso de medicamentos nos seis meses anteriores ao estudo. [2]. Particularmente, o uso massivo de antidepressivos tem chamado bastante atenção, principalmente durante a pandemia do novo Coronavírus.

Nesse contexto, tendo em vista a importância do tema fármacos no cotidiano dos alunos e o potencial a ser explorado com base nas estruturas químicas dessas substâncias, o presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de uma sequência didática (SD) onde serão exploradas questões sociais relacionadas ao uso de medicamentos e conceitos ligados à química medicinal para o ensino de tópicos como funções orgânicas, interações intermoleculares e propriedades físico-químicas de compostos orgânicos.

A sequência didática será dividida em quatro partes. Inicialmente, será feita uma roda de conversa com os alunos, onde será discutido o que é um fármaco, qual é a diferença entre fármaco e medicamento e quais são os principais excipientes utilizados em um medicamento. Em seguida, os alunos receberão um QR code onde, utilizando o celular, irão acessar um site contendo a estrutura em bastão de um antidepressivo, como exemplo escitalopram, além da estrutura tridimensional do mesmo e informações sobre o seu uso e efeitos colaterais. Será feita uma discussão sobre os grupos funcionais presentes na estrutura do fármaco e como esses grupos podem influenciar nas propriedades físico-químicas e, conseqüentemente, nas propriedades farmacológicas dessa substância. Por fim será feita uma avaliação por meio de um questionário elaborado com base nos tópicos apresentados na SD. A previsão é que a SD seja aplicada em 2022. Espera-se que a mesma contribua para um debate amplo, capaz de despertar nos alunos o interesse nas áreas de química, saúde e consumo consciente de medicamentos.

BIBLIOGRAFIA: [1] AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. ANVISA. Insumos Farmacêuticos Ativos, 2018. Disponível em: <<http://antigo.anvisa.gov.br/documents/3395623/0/Perguntase+respostas++IFA/3f1a139a-b758-4a12-8ea2-499408d3efc2>>. Acesso em: 8 jul. 2021. [2] BRASIL. Conselho Federal de Farmácia, 2018. Disponível em: <<https://www.cff.org.br/noticia.php?id=5267>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4704**

TÍTULO: **DESENVOLVIMENTO DE RESINAS QUELANTES AMIDOXÍMICAS POROSAS E AVALIAÇÃO DA ADSORÇÃO DE CU(II)**

AUTOR(ES) : **YASMIM DA COSTA CONCEIÇÃO**

ORIENTADOR(ES): **VIVIANE GOMES TEIXEIRA**

RESUMO:

As resinas poliméricas de troca iônica quelantes são adsorventes de alta estabilidade, grande capacidade de sorção de íons metálicos e podem ser preparadas com propriedades desejadas para aplicações específicas. A sua estrutura porosa é importante, já que influencia a capacidade de adsorção, regulando o acesso aos sítios ativos e a seletividade da resina. Um exemplo é a utilização de resinas amidoxímicas na pré-concentração e separação de íons metálicos. É possível obtê-las pela funcionalização de copolímeros de acrilonitrila reticulados com divinilbenzeno P(AN-DVB) a partir da aminólise dos grupos ciano com hidroxilamina em meio alcalino. O meio solvente em que ocorre a aminólise é de extrema importância, já que a reação se dá em sistema heterogêneo, e deve inchar o polímero para que os grupos nitrila presentes nas regiões mais internas do sólido sejam acessados. Neste trabalho, foram estudados os parâmetros de síntese e o perfil de adsorção de íons Cu(II) por resinas amidoxímicas. Foram obtidas duas resinas com porosidades diferentes a partir de P(AN-DVB) sintetizados em duas proporções de AN/DVB (80/20 ou 70/30), usando tolueno (TOL) ou a mistura tolueno-heptano (TOL/HEP) na proporção 1:1. Os copolímeros serão mencionados doravante na forma de siglas: CTOL1 refere-se ao copolímero com relação AN/DVB 80/20 e CTOL2, relação AN/DVB 70/30, ambos em meio solvente composto só por tolueno; CTOL/HEP refere-se ao copolímeros sintetizados com proporção AN/DVB 80/20 na mistura solvente tolueno-heptano (1:1). Os copolímeros foram caracterizados quanto à porosidade (densidade aparente - dap e volume de poros - V_p) e submetidos à reação de aminólise com hidroxilamina para conversão do grupo nitrila a amidoxima. Variou-se o solvente da aminólise (misturas água-etanol) e a sua alcalinidade. A melhor condição para a reação de aminólise foi em solução água-etanol na proporção 1:1 e 0,1 mol.L⁻¹ em NaOH. Foram construídas as isotermas de adsorção de Cu(II) e comparadas aos modelos de Freundlich, Langmuir e Dubinin-Radushkevich para avaliar como a porosidade da resina influencia a adsorção de íons Cu(II). A lenta separação de fase ocorrida em presença de tolueno na síntese de CTOL2 gerou um copolímero menos poroso, com menor V_p (0,1570 cm³.g⁻¹) e maior dap (0,47 g.cm⁻³) do que CTOL1 (dap 0,45 g.cm⁻³ e V_p 0,3375 cm³.g⁻¹). Já a presença de HEP, um mau solvente tanto para as regiões de AN como para as de DVB, gerou CTOL/HEP com maior V_p (0,8825 cm³.g⁻¹) e menor dap (0,32 g.cm⁻³) do que CTOL1. Os coeficientes de correlação obtidos da linearização de cada modelo de isoterma indicam que a adsorção foi melhor explicada por Langmuir para todos os copolímeros. Apesar das diferentes porosidades, todos têm o mesmo comportamento em relação a espontaneidade da reação. Portanto, a adsorção deve ocorrer em monocamada e as espécies adsorvidas não interagem entre si.

BIBLIOGRAFIA: Magalhães, V. H. P.; Influência da matriz porosa sobre a capacidade de adsorção de íons cu(ii) em resinas amidoxímicas. Dissertação de Mestrado, UFRJ, Rio de Janeiro, 2013. V.J. Inglezakis; Solubility-normalized Dubinin-Astakhov adsorption isotherm for ion-exchange systems; Microporous and Mesoporous Materials 103 (2007) 72-81. 30 January 2007.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4711**

TÍTULO: **A COMERCIALIZAÇÃO DOS DESFILES DAS ESCOLAS DE SAMBA NA MARQUÊS DE SAPUCAÍ**

AUTOR(ES) : **LUCAS FELIPE GOMES CUNHA VIDAL**

ORIENTADOR(ES): **EDUARDO JOSÉ PEREIRA MAIA**

RESUMO:

Em 1932, foi realizada a primeira edição dos desfiles das escolas de samba e o local escolhido foi a Praça Onze. Com o passar do tempo, as escolas de samba cresceram em popularidade e passaram a atrair cada vez mais olhares de diferentes setores da sociedade. As décadas de 1950 e 1960 foram fundamentais para estabelecer mudanças no rumo das escolas de samba. Em 1962, por exemplo, o potencial destas agremiações era tamanho que nesse ano foi implementado o sistema de “monta-desmonta” das arquibancadas com a venda de ingressos para o público assistir aos desfiles. Iniciava-se o irreversível processo de comercialização do espetáculo (Cavalcanti, 1994). Já na década de 1980, com a inauguração da Passarela do Samba em 1984, a exploração do potencial econômico dos desfiles se expandiu. O Sambódromo passaria a dar mais visibilidade aos desfiles tanto que em 1983 foi assinado o primeiro contrato de televisão com as escolas de samba. Por um outro lado, esse desenvolvimento da comercialização restringiu progressivamente a participação das camadas sociais mais populares, o que é possível identificar até mesmo na letra de alguns sambas-enredo. Desta maneira, a questão fundamental da pesquisa é compreender quais foram os impactos gerados/deixados pela Passarela do Samba para o agravamento da comercialização dos desfiles. Partimos da afirmativa de Coelho (2009, p.65) quando diz que “*A forma urbana do Sambódromo contribuiu para a interiorização e privatização do espetáculo, que hoje volta-se prioritariamente ao turismo, à transmissão televisiva e ao divertimento da elite*”. Portanto, o objetivo do presente trabalho é analisar de que maneiras a construção do Sambódromo favoreceu para o processo de comercialização dos desfiles das escolas de samba. A metodologia está baseada na análise do projeto original do Sambódromo, que previa gratuidade para o público em determinados espaços; na análise da arquitetura da Passarela do Samba, que distingue as áreas que o público assiste ao desfile; e na avaliação do progressivo distanciamento das comunidades das escolas de samba dos desfiles no Sambódromo. Como fonte da pesquisa analisamos, nos períodos de 1983 a 2019, os discursos presentes em documentários/reportagens jornalísticas de relevância para o tema para entender o que foi dito/noticiado; e os enredos já apresentados pelas próprias escolas de samba para entender como algumas delas se posicionaram. Como resultados preliminares foram verificados: uma mudança no perfil social do público espectador dos desfiles, com a extinção de algumas áreas gratuitas, antes dedicadas ao público de baixa renda e com o progressivo aumento no valor dos ingressos; a comercialização dos enredos das escolas de samba para empresas, unidades da federação e até mesmo países, dada a visibilidade dos desfiles nas redes de Televisão; bem como o setor privado (emissoras de TV, cervejarias, rede de fast food, etc.) se beneficia com esta comercialização da cultura popular.

BIBLIOGRAFIA: CABRAL, Sérgio. Escolas de samba do Rio de Janeiro. 1. ed. São Paulo: Lazuli Editora, 2011. 495p; CAVALCANTI, Maria Laura Viveiros de Castro. Carnaval carioca: dos bastidores ao desfile. Rio de Janeiro: FUNARTE; UFRJ, 1994, p. 240; COELHO, Luciane Moutinho. O Sambódromo dá Samba? O impacto de um grande equipamento urbano na revitalização da Cidade Nova, um bairro do Rio de Janeiro. 2009. 154f. Dissertação (Mestrado em Reabilitação da Arquitetura e de Núcleos Urbanos) - Faculdade de Arquitetura de Lisboa. Lisboa, 2009.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **4717**

TÍTULO: **UMA TRILHA SONORA PARA UM GAME INTELIGENTE TANGÍVEL: A RODA DA LINGUAGEM**

AUTOR(ES) : **ANA CRISTINA GAGLIARDI DO NASCIMENTO, LIDIA BARTOLOMEU MALAQUIAS**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERÔNICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

Os jogos como ferramenta na educação metacognitiva vêm ganhando espaço em novas metodologias neuropedagógicas na educação básica. ALVES e BIANCHIN, afirmam que “*Jogando a criança experimenta, inventa, descobre, aprende e confere habilidades*” (2010). A “Roda da Linguagem” é um game inteligente que habilita funções cognitivas executivas de alta complexidade (Marques, 2017).

O jogo Roda da linguagem na versão tangível apresenta um tabuleiro de madeira em formato circular com três níveis: **nível um:** sujeito, **nível dois:** verbo e **nível três:** complemento. Cada um possui 12 peças ilustradas que correspondem a palavras que indicam a categoria correspondente. Ao girar a Roda da Linguagem, o jogador aperta um botão que selecionará uma imagem de cada nível da roda, com combinações imprevisíveis para construção da narrativa.

Os requisitos utilizados para a música no jogo, são músicas e efeitos sonoros conceituais, não óbvios. Cada peça do jogo contém um som para representar a imagem nela ilustrada. O jogador aciona os sons apertando as imagens das peças selecionadas. Tais sons são combinados como uma grade orquestral. Para ajudar na harmonização, foi escolhido um centro tonal e o seu tom relativo para todas as músicas que estão sendo criadas. Dessa forma, independente de quais peças soem ao mesmo tempo, o resultado sonoro será agradável auditivamente. Da mesma maneira, para a criação das melodias, é utilizada a relação dos doze sons da escala musical cromática com os doze elementos de cada nível. A música no jogo será linear, ou seja, sem loop.

Quanto à estrutura da composição musical e distribuição da música no jogo, há uma sonorização das peças de sujeito, decidiu-se utilizar notas longas com variações timbrísticas e tessituras relacionadas às características de cada um. Para as peças de verbo, melodias rápidas com variações rítmicas, timbrísticas, diferentes durações, tessituras relacionadas às características de cada verbo. Por fim, para os complementos, efeitos sonoros representando ambientes e objetos, variações em camadas relacionadas às características de cada um.

Assim, aqui foi apresentado o processo de criação, a organização estrutural da música e efeitos sonoros de como ela se relaciona com a dinâmica do jogo. Jogos tangíveis podem ou não terem sons inseridos em suas estruturas. A música se torna um elemento que contribui para construção narrativa, mantendo a atenção no jogo através da configuração de mensagens, nesse caso, relacionadas à aprendizagem da estrutura do texto narrativo.

BIBLIOGRAFIA: ALVES Luciana, BIANCHIN Maisa. O jogo Como Recurso de Aprendizagem. Revista da Associação Brasileira de Psicopedagogia. Ponto de Vista-Volume 27-Edição 83. Agosto, 2010. Disponível em: <https://www.revistapsicopedagogia.com.br/detalhes/210/o-jogo-como-recurso-de-aprendizagem>. Acesso em 06 de Outubro.2021. MARQUES, C. V. M. EICA - Estruturas Cognitivas Internas Aprendentes: Um Modelo Neuro-computacional Aplicado à Instância Psíquica do Sistema Pessoa em Espaços Dimensionais. Volume 181. COPE UFRJ. RJ. 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4718**

TITULO: **COMPLEXOS PERCURSORES DE SISTEMAS MULTIFUNCIONAIS**

AUTOR(ES) : **LUISA FERNANDA ROLDAN FLOREZ**

ORIENTADOR(ES): **RAFAEL A. ALLÃO CASSARO**

RESUMO:

Materiais que apresentam o fenômeno de spin crossover (SCO) almejam ser aplicados como interruptores moleculares em sensores e em dispositivos eletrônicos de armazenamento de informação.^[I] A característica de interruptor em compostos que apresentam SCO se deve à variação da distribuição eletrônica a partir de estímulos externos como aumento de temperatura, entre outros.^[II] Isto acontece, pois complexos octaédricos com metais da primeira série transição com configuração d^4 até d^7 podem apresentar dois estados de spin distintos que a depender do ambiente de coordenação onde o desdobramento dos orbitais $3d$ (Δ_o) e a energia de emparelhamento dos elétrons (P) são semelhantes. Outra classe de complexos de grande interesse é o magneto de uma molécula - Single Molecule Magnet (SMM).^[III] Os SMMs são compostos de coordenação que apresentam relaxação lenta da magnetização e em alguns casos ciclos de histerese (efeito de memória magnética) na ausência de fenômenos cooperativos, como ordem magnética de longo alcance. Os SMMs possuem: i) interação magnética intermolecular desprezível e ii) alta anisotropia magnética, comumente observada em complexos contendo íons lantanídeos como o Dy(III) e Tb (III) ou íons da primeira série de transição, como, Co(II). Por ser de origem de uma única molécula, os SMMs têm sido almejados como materiais para a construção de dispositivos de armazenamento de dados de alta densidade. O pequeno tamanho das moléculas lhes permite também observar fenômenos quânticos da magnetização, como o tunelamento quântico termicamente assistido^{III}.

Neste trabalho serão apresentadas a síntese e caracterização de complexos aniônicos que podem apresentar comportamento magnético de SMM. Esses complexos funcionarão como blocos construtores na busca por sistemas que apresentam sinergia ou concomitância dos fenômenos de SCO e SMM. Os complexos percursoros, $[Co(edta)]^{2-}$ e $[Co(acac)_3]^{3-}$, onde edta é etilenodiaminotetraacetato, acac é acetilacetato e NBu_4^+ é tetrabutilamônio, foram sintetizados. A síntese dos complexos consistiu na reação do óxido de disprosio com ácido etilenodiaminotetraacético enquanto os complexos de cobalto(II) foram sintetizados pela reação entre sais de β -dicetonas e cloreto de cobalto(II). Os complexos sintetizados foram caracterizados por espectroscopia de absorção na região do infravermelho, onde foi possível identificar as bandas de absorção características dos grupos funcionais. Os complexos I e II foram caracterizados também por difração de raios X em amostra policristalina, onde foi possível determinar as fases cristalinas almejadas para os complexos. Na etapa subsequente deste trabalho será feita a reação entre os complexos aniônicos e o complexo catiônico $[Co(pyterpy)_2]^{2+}$, que fora previamente sintetizado e é conhecido por apresentar o comportamento de SCO.

BIBLIOGRAFIA: [I] JOSÉ ANTÔNIO REAL, ANA BELÉN GASPAS, M. CARMEN MUÑOZ. Thermal Pressure and light switchable spin-crossover materials, Dalton Trans. 2005, 2062-2063. [II] CHEMISTRY LIBRETEXTS. Spin crossover. Dez 18, 2019. Disponível em [https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Inorganic_Chemistry/Map%3A_Inorganic_Chemistry_\(Housecroft\)/20%3A_d-Block_Metal_Chemistry_-_Coordination_Complexes/20.10%3A_Magnetic_Properties/20.10D%3A_Spin_Crossover](https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Inorganic_Chemistry/Map%3A_Inorganic_Chemistry_(Housecroft)/20%3A_d-Block_Metal_Chemistry_-_Coordination_Complexes/20.10%3A_Magnetic_Properties/20.10D%3A_Spin_Crossover). Acesso em: 24 nov. 2020. [III] D. Gatteschi, R. Sessoli, J. Villain, Molecular Nanomagnets, Oxford University Press, 2006.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4720**

TÍTULO: **MINERV@S DIGITAIS - NOVAS AÇÕES PARA EQUIDADE DE GÊNERO EM TEMPOS DE PANDEMIA**

AUTOR(ES) : **ANA CLAUDIA RIBEIRO DOS SANTOS, THIERRY PIERRE DUTOIT**

ORIENTADOR(ES): **MARIA LUIZA MACHADO CAMPOS, CHARLES SOARES PIMENTEL, INGRID PACHECO**

RESUMO:

Embora pouco conhecido, um estranho fenômeno vem acontecendo: o ingresso de mulheres em cursos ligados à área de computação caiu significativamente desde a década de 70 (de mais de 50% nas primeiras turmas, para cerca de 15% na última década [1]). Tal situação gera uma reação em cadeia com menos mulheres nesse mercado de trabalho, uma área crítica para o país, onde se prevê um déficit de 24 mil especialistas anualmente. No Brasil, por exemplo, apenas 17% dos programadores são mulheres [2].

Buscando atuar junto a questões culturais e mesmo suprir a carência de exemplos, o projeto de extensão Minerv@s Digitais [3] vem atuando desde 2018 junto a estudantes de diferentes níveis mostrando, através de diferentes atividades e públicos, a importância da representação feminina nesta área e as perspectivas de carreira envolvendo a computação e as áreas de exatas como um todo. A iniciativa está alinhada ao programa Meninas Digitais da Sociedade Brasileira de Computação (<http://meninas.sbc.org.br/>) e vem contando com estudantes bolsistas e em creditação de extensão.

A partir de 2020, com a pandemia da COVID-19 e o início das atividades remotas, o projeto adaptou, com sucesso, suas principais atividades para esse modelo. Entre estas, incluem-se: (i) Minerv@s Code, curso de Python gratuito aberto, de novembro de 2020 a fevereiro de 2021, com aulas síncronas e assíncronas; (ii) Jornad@s, em maio de 2021, com palestra de Débora Garófalo, primeira mulher brasileira e sul-americana a ser finalista no Global Teacher Prize; (iii) Minerv@s Jam, em agosto de 2021, no tema "Inovação em Meio ao Caos", no qual as participantes desenvolveram protótipos associados ao tema; e (iv) postagens nas redes sociais do projeto, divulgando questões e curiosidades sobre inserção das mulheres no mundo da tecnologia.

Ainda em 2021 o projeto concretizou parceria com a Secretaria de Educação do Município de Tanguá (RJ) com o objetivo de realizar ações de formação docente e workshops com os educandos da cidade, incluindo conscientização dos educadores sobre a importância de estimular a entrada de meninas na área de Ciências Exatas e valorização da equidade de gênero. As primeiras oficinas com os professores da cidade tiveram início em outubro e novembro de 2021.

Ainda ampliando suas ações e parcerias, foi submetido ao edital de bolsa de inovação do Instituto Reditus, a ação Man@s Empreendedoras, em uma colaboração com o Fundo Manamano (<https://www.instagram.com/fundomanamano/>). Com essa frente, buscamos oferecer exemplos e vivências de empreendedorismo às participantes do Minerv@s, ao mesmo tempo em que evidenciamos o papel das tecnologias da informação como ferramenta essencial para garantia de sobrevivência dos negócios no mundo de hoje. Com a interação dos dois grupos - de mulheres empreendedoras da periferia e estudantes da UFRJ participantes do projeto - cria-se um ambiente propício à troca de saberes e experiências com amplos benefícios para todos os envolvidos.

BIBLIOGRAFIA: [1] Santos, C. M. (2018) Por que as mulheres "desapareceram" dos cursos de computação?. [S. l.]. Jornal da USP, 7 mar. Disponível em: <https://bit.ly/2Z2KJGW>. Acessado em Junho, 2021. [2] Frabasile, D. Apenas 17% dos programadores brasileiros são mulheres. Época Negócios, 5 fev. 2018. Disponível em: <https://glo.bo/3AZRLte>. Acessado em Abril, 2021. [3] GALENO, Larissa M. da F.; LUCENA, Maria Eduarda H.; LIMA, Tainá da S.; CAMPOS, Maria Luiza M. Minerv@s Digitais: encorajando e acolhendo mulheres na computação. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 14., 2020, Cuiabá. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4727**

TÍTULO: **PROCESSOS EROSIVOS E ASSOCIAÇÕES COM O MAPA GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO VALÃO DO D'ANTA, CAMBUCI (RJ)**

AUTOR(ES) : **PALOMA FIGUEREDO LISBOA**

ORIENTADOR(ES): **LAÍS ROSA GUIMARÃES, ANDRÉ AVELAR, LUCAS RODRIGUES DIAS**

RESUMO:

O meio físico é transformado constantemente por agentes endógenos e exógenos, no entanto, os processos erosivos naturais podem ser acentuados pelo efeito antrópico e resultam em impactos ambientais (KOBAYAMA et al., 2006). Na bacia hidrográfica do Valão D'Anta, localizada no baixo curso do rio Paraíba do Sul no município de Cambuci (RJ), essas mudanças antrópicas ocorrem desde meados do século XIX devido à substituição da floresta original pela atividade cafeeira e pecuária, acarretando em erosão e consequentes movimentos de massa. Nesse sentido, segundo Guerra (1994) e Avelar (2003), tais fenômenos comprometem a qualidade hídrica, uma vez que aumentam a turbidez das águas devido à produção de sedimentos para os canais fluviais, gerando assoreamento e contaminação. Nessa perspectiva, o trabalho teve como objetivo a produção e correlação do mapa de feições erosivas e o mapa geológico-geotécnico, ambos em escala de semidetalhe 1:25.000. Para a elaboração dos mapas geológico-geotécnico foram feitos levantamentos bibliográficos, trabalhos de campo, análises estereoscópicas e posterior processamento de imagens em ambiente SIG. Já o mapa de feições erosivas consistiu na análise de imagens de satélite no *Google Earth Pro* para a identificação das principais feições que, posteriormente, foram processadas no *Software Arcgis 10.5* na elaboração do mapa. Após a elaboração dos mapas, foi feita a sobreposição do mapa geológico-geotécnico com o mapa de feições erosivas, permitindo a correlação entre as classes geológico-geotécnicas e a ocorrência dos processos erosivos. Como resultado principal será elaborado um Mapa geológico-geotécnico com feições erosivas de modo que expresse as classes com maior incidência à erosão na bacia. Nesse sentido, o presente trabalho poderá fornecer subsídios para a mitigação dos movimentos de massa na área de estudo e contribuir para a gestão ambiental em escala de semidetalhe.

BIBLIOGRAFIA: AVELAR, A.S. Características hidrológico-erosivas de solos em encostas montanhosas sob diferentes coberturas vegetais no Município de Bananal (SP). In: X Simpósio brasileiro de Geografia Física Aplicada, Rio de Janeiro, 10 p., CD-ROM - pub. Especial da Revista GeoUERJ, 2003. GUERRA, A. J. T. Processos erosivos nas encostas. In: Antônio José Teixeira Guerra; Sandra Baptista da Cunha. (Org.). Geomorfologia: uma atualização de conceitos e bases. 1ed. RIO DE JANEIRO: BERTRAND, 1994, v. 1, p. 149-209. KOBAYAMA, M.; MENDONÇA, M.; MORENO, D. A.; MARCELINO, I. P. V. O.; MARCELINO, E. V.; GONÇALVES, E. F.; RUDORFF, F. D. M. (2006) Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos. Curitiba:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4728**

TITULO: **INTERAÇÃO ELETROSTÁTICA ENTRE UM DIPOLO ELÉTRICO PUNTIFORME E UMA SUPERFÍCIE CONDUTORA ARBITRÁRIA**

AUTOR(ES) : **ESTEVÃO SOARES MARTINS LOUREIRO**

ORIENTADOR(ES): **CARLOS FARINA DE SOUZA, DANIELA SZILARD LE COCQ D OLIVEIRA**

RESUMO:

Forças intermoleculares vem sendo estudadas há aproximadamente três séculos. No final do século XVII, Newton já havia notado que, uma vez que gases reais podem se condensar ou se solidificar, devem existir forças intermoleculares atrativas. Em 1873, van der Waals propôs uma equação de estado para gases reais que levava em conta a existência de forças intermoleculares atrativas. A interação dispersiva é um tipo de força de van der Waals que tem origem nas flutuações quânticas que existem nas distribuições de cargas e correntes nos átomos ou moléculas, de modo que elas ocorrem mesmo entre moléculas apolares e sem outros momentos de multipolo permanentes. Tais interações só foram entendidas depois do advento da mecânica quântica. Embora elas também existam entre duas moléculas polares ou entre uma polar e outra apolar, nesses casos, em geral, elas não são dominantes. O papel desempenhado pelas forças dispersivas aparece nas mais diversas situações da Natureza. Na Química, por exemplo, tais forças são responsáveis pelo fato de que os diferentes gases nobres possuem diferentes pontos de liquefação, enquanto na biologia elas são fundamentais na compreensão do mecanismo de adesão de lagartixas às paredes.

Um problema clássico análogo ao cálculo da interação dispersiva entre de um átomo e uma superfície qualquer no regime não-retardado (quando não é preciso quantizar o campo eletromagnético) é considerar a interação coulombiana entre um dipolo elétrico e uma superfície genérica. No presente trabalho, demonstramos uma fórmula geral para a energia de interação eletrostática de um sistema constituído por um dipolo puntiforme e um condutor de formato arbitrário aterrado ou, também, neutro e isolado. Este método, introduzido por Eberlein e Zietal[1], é extremamente conveniente, pois pode ser utilizado tanto em problemas clássicos como também em problemas quânticos (com algumas modificações). Ilustramos o formalismo desenvolvido calculando a energia eletrostática em uma situação bem simples, a saber, no caso em que o dipolo está próximo a um plano condutor infinito. Em seguida, discutimos situações ligeiramente mais sofisticadas, como o caso de um dipolo próximo a uma esfera condutora ou próximo a um hemisfério condutor emborcado em um plano condutor infinito ("chapéu do chefe") [2]. Por fim, tecemos breves comentários sobre alguns casos não triviais, como por exemplo: um dipolo próximo a um plano condutor infinito com um furo circular, ou um dipolo próximo a um toróide condutor aterrado, entre outros.

BIBLIOGRAFIA: [1] Eberlein and R. Zietal, "Force on a neutral atom near conducting microstructures," Phys. Rev. A 75, 032516 (2007). [2] Reinaldo de Melo e Souza, W.J.M. Kort-Kamp, C. Sigaud and C. Farina, "Image method in the calculation of the van der Waals force between an atom and a conducting surface", Am. J. Phys. 81, 366 (2013).

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4737**

TITULO: **A FORMAÇÃO DE BURACOS NEGROS SUPERMASSIVOS**

AUTOR(ES) : **BEATRIZ DE OLIVEIRA CAVALLEIRO**

ORIENTADOR(ES): **THIAGO S. GONCALVES**

RESUMO:

Ainda não somos capazes de entender como os Buracos Negros Supermassivos (SMBH) se formam no centro das galáxias. Modelos incluem o colapso de estrelas supermassivas ou instabilidades de nuvens de gás. Também sabemos que as propriedades de SMBH se correlacionam com as de suas galáxias hospedeiras, mas não entendemos como o processo de coevolução funciona. Neste trabalho buscamos estudar a formação dos Buracos Negros Supermassivos que se encontram no interior de galáxias.

Para isso, buscamos primeiramente determinar a existência de buracos negros de massa intermediária no centro de galáxias, que serviriam como o "elo perdido" nesse processo evolutivo. Para isso, utilizamos a amostra de galáxias análogas às Lyman-Break (LBAs na sigla em inglês), semelhantes a objetos no universo distante e que podem representar um estágio evolutivo importante na formação e evolução de SMBHs.

Com isso em mente, buscamos evidências da presença de núcleos ativos (AGNs) no interior destes objetos, utilizando como base os dados de LBAs (Overzier et al. 2009) e o método de detecção descrito em Cann et al. (2021). Com as informações obtidas pelo WISE, fomos capazes de construir um gráfico cor-cor e demarcar a região ocupada por AGN's dominantes, aplicando a método de seleção de candidatos de Jarrett et al. (2011). Para as galáxias pré-selecionadas, determinamos a possibilidade de observação com o telescópio Gemini, verificando a detectabilidade da linha coronal [Si VI] 19628Å, indicativa da presença de atividade nuclear e da existência de um SMBH.

Os resultados mostram que alguns objetos seriam, efetivamente, observáveis com o Gemini. No futuro, prepararemos uma proposta de observação para verificar as estimativas apresentadas neste trabalho.

BIBLIOGRAFIA: Overzier et al. (2009) Cann et al. (2021) Jarrett et al. (2011)

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4743**

TITULO: **O ÍNDICE DE DISTÂNCIA BIPARTIDA DE UMA ÁRVORE NÃO SINGULAR**

AUTOR(ES) : **CAROLINA NASCIMENTO FRANCA**

ORIENTADOR(ES): **MARCIA ROSANA CERIOLI**

RESUMO:

Dado um grafo G com vértices rotulados indistintamente de 1 a n , a *distância* de i a j , denotada por d_{ij} , é o número de arestas do menor caminho em G de i a j . A matriz distância de G , $D(G)$, é a matriz de ordem n , cujo elemento da linha i e coluna j é igual a d_{ij} . Em 1971, Graham e Pollak consideraram o caso em que G é uma árvore, isto é, um grafo conexo e sem ciclos, e mostraram que o determinante de $D(G)$, quando G for uma árvore, é sempre um múltiplo de 2^{n-2} , cf [2].

Se G é bipartido com bipartição $(L = \{l_1, \dots, l_k\}, R = \{r_1, \dots, r_p\})$ a submatriz de $D(G)$, cujas linhas são indexadas por L , e as colunas, por R é chamada de *matriz distância bipartida* de G , denotada por $\mathcal{B}(G)$. Um dos principais interesses é determinar eficientemente os possíveis valores para o determinante de $\mathcal{B}(G)$.

Se um grafo bipartido G tem um emparelhamento perfeito M , então $k = p$ e podemos usar M para ordenar os vértices da bipartição de modo que cada aresta de M é $l_i r_i$, $1 \leq i \leq p$. Para uma árvore T que admite um emparelhamento perfeito, foi recentemente provado que o determinante de $\mathcal{B}(T)$ é também sempre um múltiplo de 2^{p-1} e foi definido o número $bd(T) := \det \mathcal{B}(T)/(-2)^{p-1}$ o *índice de distância bipartida* de T [1] de forma que basta determiná-lo para calcular o determinante de $\mathcal{B}(T)$. Os autores mostram uma caracterização combinatória completa desta estrutura de T por meio de uma soma alternada que é tomada sobre os $u-v$ -caminhos alternantes em T , e que esta soma alternada satisfaz um tipo de Princípio de Inclusão e Exclusão.

Nosso trabalho consiste em entender e explorar a prova dos resultados sobre o determinante de uma matriz distância, em particular para grafos bipartidos, que admitem um emparelhamento perfeito, também chamados de não singulares, entre eles, classes especiais de árvores.

BIBLIOGRAFIA: [1]. R. B. Bapat, R. Jana, S. Pati. The bipartite matrix of a nonsingular tree. *Linear Algebra and its Applications* 631 (2021), pp. 254-281.

 [2] M. Edberg, M. R. Garey, R. L. Graham. On the distance matrix of a tree. *Discrete Mathematics* 14 (1976), pp. 23-39.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4749**

TITULO: **FLUXOS CROMOSFÉRICOS ABSOLUTOS DA LINHA H-ALFA: LARGURAS DOPPLER E CLASSES DE LUMINOSIDADE**

AUTOR(ES) : **ERICA COSTA BHERING**

ORIENTADOR(ES): **GUSTAVO FREDERICO PORTO DE MELLO**

RESUMO:

Estrelas de baixa massa, de tipos espectrais F, G, K e M, apresentam universalmente excessos de energia radiativa e ventos de partículas vinculados fisicamente à presença de magnetismo superficial. A origem física da atividade magnética está na conexão entre a convecção turbulenta e a rotação diferencial destas estrelas. Uma importante manifestação deste magnetismo é o sobreaquecimento da cromosfera estelar, região acima da fotosfera estelar que apresenta emissão radiativa não-térmica de origem magnética. Essa emissão é quantificável pelo preenchimento de fluxo em linhas espectrais intensas, tais como o duplete ultravioleta HK do Ca II, o tripleto infravermelho do Ca II e a linha H-alfa do hidrogênio. A linha H-alfa, em comparação, é muito menos estudada (Lyra & Porto de Mello 2005), e se apresenta como um indicador de atividade e idade especialmente útil por ser bastante independente da composição química estelar, removendo vieses observacionais ligados à medida dos fluxos de linhas de metais como o cálcio. Nesse projeto, exploramos uma extensa base de dados espectroscópicos do Observatório do Pico dos Dias, com todas as etapas de redução finalizadas, envolvendo cerca de 500 estrelas para as quais obtivemos espectros de alta relação sinal-ruído e resolução espectral moderadamente alta, abrangendo um extenso domínio de massas estelares, composição química, idade e níveis de atividade magnética. No presente trabalho, apresentamos busca na literatura recente de temperaturas efetivas T_{eff} , gravidades superficiais, metalicidades e fotometria para caracterização da amostra, e resultados preliminares da implementação de uma rotina de cálculo de T_{eff} a partir de índices de cor e calibrações fotométricas da literatura. Apresentamos também o diagrama HR completo da amostra utilizando magnitudes absolutas visuais e índices de cor. O objetivo principal de nosso projeto é investigar a sensibilidade da largura Doppler térmica do centro da linha H-alfa à luminosidade, e evidenciar um resultado semelhante ao já bem estabelecido para as linhas HK. A largura de H-alfa mostra considerável sensibilidade à T_{eff} (Lyra 2003), ao contrário das linhas HK, que não possuem componentes importantes na fotosfera. A determinação desse efeito é fundamental na quantificação dos fluxos absolutos cromosféricos em H-alfa, a partir dos quais é possível estabelecer uma relação com a idade estelar, parâmetro importante e de difícil determinação. Como a componente cromosférica é integrada apenas sobre o centro da linha, um efeito da largura desse centro com a luminosidade exige a consideração da classe de luminosidade da estrela na integração do fluxo. Apresentamos também resultados preliminares de otimização de um procedimento automático para medir a largura central de H-alfa a partir de ajustes gaussianos ao núcleo Doppler da linha.

BIBLIOGRAFIA: Lyra, W. 2003, monografia de conclusão do curso de graduação em Astronomia da UFRJ, Calibração da Linha H-alfa como Diagnóstico Cromosférico e Indicador de Idade em Estrelas de Tipo Solar Lyra, W. & Porto de Mello, G. F. 2005, *Astronomy and Astrophysics*, 431, 329-338

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4750**

TITULO: **MONITORANDO AMEAÇAS DE SEGURANÇA CIBERNÉTICA**

AUTOR(ES) : **BRENO TOSTES,LEONARDO VENTURA**

ORIENTADOR(ES): **DANIEL SADOE MENASCHE**

RESUMO:

Ameaças de segurança são geradas todos os dias, e muitas são armazenadas em eventos nos chamados TI feeds (Threat Intelligence feeds). Cada organização gera TI feeds (TROST et al., 2014) segundo seus critérios, e os TI feeds muitas vezes são pouco estruturados e de difícil interpretação, favorecendo o registro rápido de ocorrências, para fins de monitoramento, em detrimento da compreensão mais aprofundada dos mesmos.

O monitoramento das ameaças, por sua vez, se dá por meio dos IoCs (do inglês, Indicators of Compromise), que são registrados como atributos de eventos dos TI feeds. Exemplos de IoCs incluem endereços IPs comprometidos, código de malware ou exploits, trechos de emails contendo spam etc. O objetivo deste trabalho é responder a seguinte pergunta: por quanto tempo devemos armazenar os IoCs em sistemas de monitoramento? Armazenar por pouco tempo pode ser problemático, porque pode-se perder a oportunidade de reagir a ameaças futuras, mas armazenar por muito tempo também pode trazer consequências indesejadas, como por exemplo falsos positivos ou ainda sobrecarga desnecessária no sistema de monitoramento.

Classificamos eventos em exploitations e non-exploitations permitindo focar em explorações em cenários reais (SAUL, L. K. et al., 2010) e, usando esses dados, indicamos que o tempo de monitoramento pode ser parametrizado usando modelos probabilísticos. Em geral, damos um primeiro passo no uso automatizado de informações sobre TI feeds para fins de monitoramento de ameaças de segurança cibernética.

BIBLIOGRAFIA: 1. TROST, R. et al. Threat intelligence library- a new revolutionary technology to enhance the soc battle rhythm. Black Hat USA, 2014. 2. SAUL, L. K. et al. Beyond Heuristics: Learning to Classify Vulnerabilities and Predict Exploits. In KDD, 2010.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4751**

TITULO: **USO DE DRONE DE PEQUENO PORTE PARA ANÁLISE DE QUEDAS DE BLOCOS: CÁLCULO DE VOLUME PERDIDO NO DESPLACAMENTO EM PAREDÃO ROCHOSO NA REGIÃO DA POSSE-RJ**

AUTOR(ES) : **MYLENA GOMES DE CARVALHO**

ORIENTADOR(ES): **RAFAELA SOARES NIEMANN,NELSON FERNANDES**

RESUMO:

A oportunidade de adquirir dados através de sensoriamento remoto possibilita a obtenção de informações mais precisas de diferentes recursos naturais. Com o surgimento de novas tecnologias, como uso de sensores acoplados aos drones, ficou mais acessível economicamente e temporalmente a aquisição de novas informações. Essa tecnologia, acoplada a diferentes sensores, pode gerar informações topográficas e cálculos de volumes a partir de modelos digitais de elevação, utilizando de estereoscopia e fotografias digitais aéreas. Neste trabalho, como metodologia, foi utilizado a tecnologia de algoritmos de visão computacional SfM-MVS. Foi realizada uma restituição fotogramétrica a partir das fotografias aéreas adquiridas pelo drone, gerando uma nuvem de pontos densa, um ortomosaico e a geração de um modelo digital de superfície (MDS). Estes dados foram usados como subsídios para calcular o volume do bloco destacado em uma queda de blocos, ocorrido na região da Posse, distrito do município de Petrópolis - RJ. Todos os passos foram feitos com uso do programa PIX4Dmapper com licença experimental para profissionais.

Os processamentos dos dados resultaram em uma nuvem de pontos densa com 10999754 pontos com densidade média de 27,91 pontos por m³, uma ortomagem com área de 0,280 km² e um modelo digital de superfície com a mesma área contemplada na ortomagem. Para o cálculo do volume perdido de um deslocamento num paredão rochoso, foi utilizado o modelo digital de superfície. O volume detectado foi de cerca de 1629,73 m³ de massa rochosa perdida e com medição com a metodologia diversificada com 1976,72 m³. Os resultados permitirão entender a perda com a queda de blocos ocorrida na região, e o quanto esse volume deslocado pode afetar a população local que reside próxima do paredão.

Todos os dados usados e informações geradas conseguiram estimar o volume do deslocamento, trazendo a informação quanto a perda de material no paredão rochoso. Como considerações parciais deste estudo, identificamos que a metodologia é aplicável a esta categoria de evento, e pode conter um grande potencial para subsidiar novas pesquisas relacionadas a movimentos de massa.

BIBLIOGRAFIA: JENSEN, J. R. Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres. [s.l.: s.n.]. v. 21 VÁZQUEZ-TARRÍO, D. et al. Using UAS optical imagery and SfM photogrammetry to characterize the surface grain size of gravel bars in a braided river (Vénéon River, French Alps). *Geomorphology*, v. 285, p. 94-105, 2017 WESTOBY, M. J. et al. "Structure-from-Motion" photogrammetry: A low-cost, effective tool for geoscience applications. *Geomorphology*, v. 179, p. 300-314, 2012

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4753**

TÍTULO: **ANÁLISE DE DADOS EDUCACIONAIS PARA TOMADA DE DECISÕES**

AUTOR(ES) : **JOÃO PEDRO FREIRE**

ORIENTADOR(ES): **LAURA DE OLIVEIRA FERNANDES MORAES, CARLA AMOR DIVINO MOREIRA DELGADO**

RESUMO:

O uso de plataformas educacionais online tem crescido rapidamente e, junto a isso, a quantidade de dados coletados por meio dessas tecnologias. Explorar e analisar os dados educacionais para trazer às partes interessadas informações que possam ajudá-las a decidir melhorias nas metodologias de aprendizado e na gestão dos recursos no processo de ensino é um desafio. Para apoiar esse processo, é necessário produzir visualizações que apresentem os dados coletados e processados aos alunos, professores e coordenadores. Com esse intuito, dashboards podem ser empregados para mostrar as informações relevantes através de gráficos e medidores de forma prática [1].

O Machine Teaching é um sistema web de apoio ao ensino de programação desenvolvido na UFRJ, além de ser utilizado desde 2018 nos cursos introdutórios de programação da universidade. Este trabalho visa investigar estratégias relacionadas à análise de dados que possuam impacto no aprendizado dos alunos e criação de visualizações que apresentem essas informações aos usuários, de modo a ajudar alunos e professores no processo de tomada de decisões. Para isso, dashboards foram introduzidos com os dados provenientes do sistema, apresentando-os de forma significativa aos usuários.

Em um primeiro momento, as decisões tomadas por professores, gestores acadêmicos e alunos durante o processo de aprendizado foram levantadas a partir da literatura na área [2, 3]. A partir das decisões, definiram-se os dados necessários para apoiá-las, aprimorando o sistema para coletar os dados ainda não disponíveis. Para apoiar as decisões levantadas, diferentes visualizações foram implementadas para os usuários do sistema através de dashboards utilizando metodologia ágil, atualizados semestralmente. Sua usabilidade e impacto na tomada de decisão são então avaliados através de questionários.

Os questionários são enviados aos usuários ao final de cada semestre, a fim de avaliar os resultados e receber sugestões e críticas que apoiem na criação de novas visualizações e melhorias no sistema. Nossos resultados mostram que conseguimos ajudar os alunos a identificar suas dificuldades e direcionar seus estudos e trazer uma maior consciência para os professores sobre o tempo gasto pelos alunos nas atividades e os pontos de dificuldade na matéria.

BIBLIOGRAFIA: [1] Schwendimann, B. A., Rodriguez-Triana, M. J., Vozniuk, A., Prieto, L. P., Boroujeni, M. S., Holzer, A., ... & Dillenbourg, P. (2016). Perceiving learning at a glance: A systematic literature review of learning dashboard research. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 10(1), 30-41. [2] Bele, J. L., Bele, D., & Lončanć, V. A. (2015, September). Business intelligence in e-learning. In *2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL)* (pp. 369-375). IEEE. [3] Park, Y., & Jo, I. H. (2015). Development of the learning analytics dashboard to support students' learning performance. *Journal of Universal Computer Science*, 21(1), 110.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4760**

TÍTULO: **GUIA DE ESTUDOS PARA PROGRAMAÇÃO COMPETITIVA**

AUTOR(ES) : **LUAN MARTINS FELIX, GABRIEL OLIVEIRA DE MARÇO, VINICIUS LETTIERI PROENÇA**

ORIENTADOR(ES): **MARCIA ROSANA CERIOLI**

RESUMO:

Competições de algoritmos e programação são competições em que são dadas tarefas de caráter algorítmico em que os participantes devem implementar soluções com o auxílio de um computador, em uma linguagem de programação de alto nível. As principais competições que os alunos podem participar durante a graduação são a Maratona de Programação e a Olimpíada Brasileira de Informática (OBI), ambas promovidas pela Sociedade Brasileira de Computação. A Maratona de Programação é realizada em times de 3 alunos universitários em que os competidores resolvem cerca de 13 problemas em conjunto durante 5h, representando a universidade. Um dos objetivos da competição é selecionar os representantes do Brasil no International Collegiate Programming Contest (ICPC). A OBI é organizado nos moldes de outras olimpíadas científicas brasileiras para o Ensino Fundamental e Médio, as provas são realizadas de forma individual em diversos níveis, sendo o nível sênior, ou mais avançado, destinado aos alunos do primeiro ano de graduação.

Uma das atividades do Projeto Competições de Algoritmos e Programação é dar o suporte para os estudantes participarem em reais condições destas competições. As maiores dificuldades encontradas na preparação dos alunos são a inclusão de todos, visto que não é fácil encontrar horários em comum para encontros síncronos, e pela disparidade no nível de conhecimento dos participantes, o que dificulta o direcionamento dos treinos. Frente às dificuldades do aprendizado, causadas pela perda dos encontros síncronos, ou pelo desnívelamento dos alunos, eles vêem-se desmotivados e isso gera um grande problema de evasão.

Outra dificuldade inerente é que alunos iniciantes na atividade se deparam com diversos materiais de programação competitiva, mas sem uma ordem a ser seguida, o que faz com que eles precisem de uma orientação. Além disso, esses materiais são majoritariamente em inglês.

Nesse sentido, a proposta para solucionar os problemas mencionados acima é elaborar um guia em português que reúne e organiza materiais de estudo. Um diferencial deste guia, é que ele tem o potencial de ser reutilizado em treinamentos futuros ao invés de fazermos um material novo a cada treinamento e ele também é extremamente renovável, podemos facilmente adaptá-lo levando em conta as dificuldades encontradas na absorção dos conteúdos de cada tópico pelos alunos novos.

O material está em processo de desenvolvimento e os tópicos iniciais já estão sendo testados com alunos para verificar a aceitação, e os feedbacks tem sido muito positivos. O planejamento é desenvolver conteúdos sobre tópicos que levem alunos com pouca ou nenhuma experiência em programação até competidores de nível iniciante que, futuramente, poderão representar a UFRJ nas competições de programação mencionadas anteriormente.

BIBLIOGRAFIA: Olimpíada Brasileira de Informática. 2021. Disponível em: <olimpiada.ic.unicamp.br/info>. Acesso em: 13 out. 2021.
 XXIV Maratona de Programação. 2021. Disponível em: <maratona.sbc.org.br/sobre21.html>. Acesso em: 13 out. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4777**

TÍTULO: **IMPACTOS DAS ONDAS DE CALOR NA PREMATURIDADE - REGIÃO METROPOLITANA/RJ**

AUTOR(ES) : **MONIQUE EVELLIN RODRIGUES GOMES**

ORIENTADOR(ES): **RENATA LIBONATI DOS SANTOS,LEONARDO DE FARIA PERES,ANDREZA RODRIGUES**

RESUMO:

Com as mudanças climáticas derivadas do aumento da temperatura média global, investigações que abordem sua extensão e impactos na saúde se mostram de suma importância. Este estudo visa contribuir com essas pesquisas analisando o impacto de um evento climático extremo, as Ondas de Calor (OC), no evento de prematuridade (nascimentos ocorridos entre a 22ª a 36ª semana de gestação). A literatura internacional já identifica esta relação, no entanto não há estudos brasileiros com este enfoque. O estudo analisou os dados de nascimento e de temperatura entre os anos de 2000 e 2019, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (composta por 21 municípios). Os dados de prematuridade foram coletados no SINASC/DATASUS (Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos), agrupados de forma diária e classificados pela idade gestacional ao nascimento. Foram identificados 3.350.419 nascimentos e destes 310.299 prematuros. Dentre os dados diários de temperatura cedidos pelo ICEA (Instituto de Controle do Espaço Aéreo), as estações meteorológicas de superfície SBGL (Aeroporto Internacional Tom Jobim) e SBRJ (Aeroporto Santos Dumont) foram selecionadas devido a qualidade dos dados e localização, gerando uma série temporal diária de temperaturas máximas e mínimas com período de 1961 a 2019. Foi adotada uma temperatura média ponderada entre as estações e gerados limiares com o percentil 90 diário suavizado com uma janela de 15 dias para os dados diários de temperatura e nascimentos. Os nascimentos foram separados em dois períodos de 2000 a 2010 e 2011 a 2019 devido a alteração no meio de classificação da idade gestacional a partir de 2011 (Henriques et.al,2019), e no caso da temperatura considerado todo o período disponível para climatologia. Utilizando a definição e critérios para OC adotados em GEIRINHAS et al. (2018), foram comparados os dados de nascimentos obtidos no período das ondas de calor com os dados esperados. Resultados mostram marcas de sazonalidade nos dados de nascimentos semelhantes aos vistos nos dados de temperatura. Inicialmente foram analisadas duas OCs ocorridas em 2010 e observou-se aumento nos nascimentos gerais e prematuros em ambas. A pesquisa foi estendida e OCs ocorridas em 2012 e 2014 foram analisadas, onde constatamos relação com o aumento dos nascimentos gerais e relação em 4 das 7 ondas de calor analisadas para os nascimentos prematuros. Os resultados indicam relação entre aumento na temperatura e nascimentos prematuros.

BIBLIOGRAFIA: Henriques et.al (2019), Acurácia da determinação da idade gestacional no Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC): um estudo de base populacional. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00098918> Geirinhas, J.L. et al (2018), Climatic and synoptic characterization of heat waves in Brazil. Int. J. Climatol, 38:1760-1776. <https://doi.org/10.1002/joc.5294>

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4797**

TÍTULO: **O LÚDICO NO ENSINO DE ANÁLISE COMBINATÓRIA: UMA ADAPTAÇÃO DO JOGO DA MEMÓRIA COMO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM**

AUTOR(ES) : **NATHALIA DO VALLE CARVALHO GONCALVES,AYSSA SILVA SOARES DA CRUZ,AMANDA SANTOS,JULIANA MENEZES PEREIRA**

ORIENTADOR(ES): **AGNALDO DA CONCEIÇÃO ESQUINCALHA**

RESUMO:

A Análise Combinatória pode ser considerada um dos temas de mais difícil compreensão no campo da matemática para os alunos da educação básica apresentado geralmente no segundo ano do Ensino Médio, o conteúdo requer uma forma particular de pensamento pouquíssimo explorada ao longo dos anos escolares (HANDAYA, 2017). Como bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, pudemos visualizar na prática algumas dessas dificuldades em monitorias oferecidas aos alunos do Instituto Governador Roberto Silveira e, então, foi possível analisar, discutir e concluir que essas, além de muito recorrentes, não são específicas de uns e outros alunos, mas da grande maioria. Este trabalho visa apresentar uma atividade desenvolvida para minimizar as dificuldades dos alunos no conteúdo de Análise Combinatória, auxiliando-os no processo de aprendizagem, proporcionando aos alunos um ambiente descontraído para porem em prática o conteúdo teórico visto em aula, e também, incentivar o estudo em grupo que desencadeia uma troca de saberes interessante e muito importante para o seu desenvolvimento. O foco se dá na resolução de problemas de maneira lúdica, dentro de um jogo. A atividade consiste em uma adaptação do jogo da memória, que tem por objetivo exercitar o conteúdo visto em sala. O jogo é composto por 20 cartas, de forma que 10 delas contenham problemas de análise combinatória e 10 contenham as soluções destes problemas (a quantidade de cartas pode ser modificada de acordo com a vontade do professor). O objetivo do jogo é virar simultaneamente as duas cartas de um par, que é formado por uma carta problema e a carta com a solução desse mesmo problema. Ganha o aluno que, ao final do jogo, virar o maior número de pares. As três primeiras autoras desenvolveram o material sob orientação dos dois últimos, a supervisora e o coordenador do PIBID. Essas, além de confeccionarem o material, ficam igualmente responsáveis em supervisionar os grupos enquanto estiverem jogando para esclarecer possíveis dúvidas sobre as regras da atividade, sobre as situações-problema encontradas nas cartas ou sobre o conteúdo de maneira geral. Ao fim da atividade, espera-se que os alunos tenham conseguido exercitar, fixar os conteúdos e solucionar suas dúvidas, além de fugirem da pressão de responder perguntas durante a aula na frente de toda a turma, tornando a relação com a matéria e com a matemática um pouco mais amigável.

BIBLIOGRAFIA: GARCIA, H. A. O ensino de análise combinatória através de situações problema. 2017. 105f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017. HANDAYA, A. Uma reflexão sobre dificuldade de aprendizagem de análise combinatória, Sinergia, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 13-17, jan./jun. 2017. PINHEIRO, C. A. M.; DE SA, P. F. O ensino de análise combinatória a partir de problemas, Belém - Pará: SBEM, 2010.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4798**

TÍTULO: **“GEOGRAFIAS DO RACISMO”: A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA COMO FERRAMENTA PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

AUTOR(ES) : **BRENDA MEL COSMO DE CASTRO, LARISSA LIRA DA SILVA NABUCO DE ARAUJO, GABRIELLE BRAZ SANTOS BRANDÃO, DIOGO DE LIMA WAGNER, BIANCA TORRES PECANHA**

ORIENTADOR(ES): **EDUARDO JOSÉ PEREIRA MAIA**

RESUMO:

Este resumo é o relato do “Minicurso Geografias do Racismo” que ocorreu em novembro de 2020 e setembro de 2021. A ação teve carga horária total de 20 horas, distribuídas em quatro aulas remotas para cada edição e foi conduzida por bolsistas do Núcleo de Estudos e Extensão sobre Grafias e Heranças Africanas (NEGHA). O minicurso foi resultado dos seminários internos, discussões e ações de extensão realizados pelo NEGHA nos últimos anos e buscou construir um espaço ampliado de trocas e debates. O público preferencial foram professores da educação básica e licenciandos em Geografia, com a finalidade de reforçar nosso compromisso com a escola, com a defesa de uma educação antirracista que cumpra a lei 10.639/03. O objetivo do minicurso foi oferecer outros olhares para compreender os lugares sociais atribuídos aos negros, bem como as relações socioespaciais da população negra. Buscamos construir aulas a partir de diferentes escalas que exploraram desde a corporeidade negra como escala fundamental para ação do racismo à escala continental, tendo a América Latina como referência. Portanto, nas exposições buscou-se: a) analisar o processo de construção social da raça e sua ressignificação, a politização promovida pelo movimento negro brasileiro; a organização política desses movimentos como elemento central à garantia da cidadania deste grupo; b) refletir acerca do processo de territorialização da violência a partir do Rio de Janeiro; problematizar sobre o papel da cultura, em especial do funk e do samba, como elementos centrais na (re)construção da identidade negra brasileira; c) discutir sobre perspectivas de construção de identidades latino-americanas a partir das experiências dos africanos em diáspora que vivenciaram esse território. Deste modo, procurou-se mostrar o que a geografia tem a dizer sobre o racismo e como algumas de suas categorias foram mobilizadas a favor da discriminação racial. Por outro lado, buscou-se responder como a geografia pode nos ajudar a compreender as estruturas racistas, e assim, nos oferecer instrumentos para combatê-las. Foram 135 selecionados dos cerca de 800 inscritos nas duas edições. A avaliação dos alunos foi realizada através do “formulário final de avaliação”, obrigatório para o recebimento do certificado de participação, que auxiliou o grupo a avaliar os impactos das aulas e discussões nos participantes. Foram obtidas informações acerca das pretensões dos participantes em instrumentalizar os conhecimentos das aulas nas esferas pessoal, do ativismo, da produção acadêmica e/ou em contexto escolar, e os resultados superaram as expectativas. Além do longo e cuidadoso processo de planejamento do curso e das aulas, a atenção no processo de seleção dos participantes, possibilitou um equilíbrio entre gênero, raça e regiões do Brasil. A diversidade do grupo favoreceu um espaço plural e acolhedor, possível de conhecer experiências e vivências de professores e estudantes representados por todas as regiões do Brasil.

BIBLIOGRAFIA: FERREIRA GUIMARÃES, Geny. Geo-grafias Negras & Geografias Negras. Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN), [S.l.], v. 12, n. Ed. Especial, p. 292-311, abr. 2020. GOMES, Nilma Lino. Movimento negro e educação: ressignificando e politizando a raça. Educ. Soc., Campinas, v. 33, n. 120, 2012. p. 727-744. SANTOS, Renato Emerson. A Lei 10.639 e o Ensino de Geografia: Construindo uma agenda de pesquisa-ação. Revista Tamoiós. Ano VII. Nº 1, 2011.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4799**

TÍTULO: **MÉTODO DE CÁLCULO DE FUNÇÕES DE GREEN SEM UTILIZAR A DELTA DE DIRAC**

AUTOR(ES) : **LAURA STOLZE LIMA PORTUGAL**

ORIENTADOR(ES): **THIAGO HARTZ, DANIELA SZILARD LE COCQ D OLIVEIRA, CARLOS FARINA DE SOUZA**

RESUMO:

As funções de Green são uma ferramenta matemática muito utilizada na física teórica, aparecendo na mecânica clássica, na eletrodinâmica, na mecânica quântica e na teoria quântica de campos. Elas permitem encontrar, para uma dada equação diferencial linear não-homogênea, a solução particular como uma integral do termo não-homogêneo.

A forma padrão de calcular essas funções, tanto em livros-texto de física quanto na pesquisa em física teórica, utiliza em geral a função delta de Dirac [1]. Esta abordagem padrão tem dois aspectos negativos, sobretudo no que se refere à sua introdução nas disciplinas de graduação. Primeiro, as funções delta, como tratadas na maioria dos livros de física, são objetos não muito bem definidos de uma perspectiva matemática. Uma formulação precisa do problema requer conceitos de matemática (em particular, de teoria da medida e de teoria das distribuições) que estão além do conhecimento da maioria dos alunos de graduação em física [2]. Segundo, a função delta de Dirac é apresentada aos alunos bem tardiamente, em geral na segunda metade da graduação ou mesmo na pós-graduação, fazendo com que as funções de Green não possam ser discutidas em cursos de física básica.

Neste trabalho, apresentamos um novo método de cálculo de funções de Green que é matematicamente preciso e bastante elementar, podendo ser apresentado a alunos do segundo ano de graduação. Não utilizamos a função delta de Dirac. O método é baseado inteiramente na regra de Leibniz para integrais [3]. Ele funciona bem com equações diferenciais ordinárias lineares não-homogêneas (por exemplo, advindas da segunda lei de Newton) e com uma certa classe de equações diferenciais parciais. Como aplicação do método, calculamos a função de Green associada à equação diferencial do oscilador harmônico forçado e amortecido.

BIBLIOGRAFIA: [1] Byron, Frederick W. & Fuller, Robert W. Mathematics of Classical and Quantum Physics. New York: Dover, 1992, chapter 7. [2] Schwartz, Laurent. Mathematics for the Physical Sciences. Reading, M.A.: Addison-Wesley, 1966, chapter 2. [3] Courant, Richard. Differential and Integral Calculus, Volume Two, 2nd Edition. New York: Interscience Publishers, 1937, chapter 4.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4806**

TÍTULO: **AFINAL, O QUE DERRUBOU A PONTE DE TACOMA?**

AUTOR(ES) : **ANDERSON PELLUSO**

ORIENTADOR(ES): **THALES AZEVEDO,CARLOS FARINA DE SOUZA**

RESUMO:

A causa do colapso da ponte de Tacoma Narrows tem sido um tema de muito debate e confusão desde o dia em que a ponte caiu. Muitas descaracterizações dos fenômenos observados limitaram a compreensão generalizada do acidente. No entanto, sempre houve uma abundância de evidências a favor de um modelo baseado em amortecimento negativo, o qual é diferente do proposto por teorias simplificadas e limitadas, as quais dominaram a literatura popular e os livros didáticos de graduação em Física. Mais comumente, o colapso é descrito (equivocadamente) como um caso simples de ressonância.

O amortecimento negativo, ou feedback positivo, é responsável por oscilações de grande amplitude observadas em muitas aplicações. Nesta apresentação, inspirada em [1], vamos discutir alguns exemplos bem conhecidos de feedback positivo e, em seguida, descrever um modelo capaz de explicar os principais fatores que levaram à queda da famosa ponte de Tacoma Narrows. Este modelo é amparado por dados computacionais, experimentais e históricos.

BIBLIOGRAFIA: Referências: [1] Daniel Green and William G. Unruh, Am. J. Phys. 74, 706 (2006).

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4807**

TÍTULO: **HERANÇA E CONHECIMENTO AFRICANO E AFRODESCENDENTE NA CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE BRASILEIRA**

AUTOR(ES) : **LARISSA LIRA DA SILVA NABUCO DE ARAUJO,BRENDA MEL COSMO DE CASTRO,BIANCA TORRES PECANHA,GABRIELLE BRAZ SANTOS BRANDÃO,ALEXIA SERRANO PINTO DO NASCIMENTO,DIOGO DE LIMA WAGNER,BARBARA TRISTAO CORDOLINO**

ORIENTADOR(ES): **EDUARDO JOSÉ PEREIRA MAIA**

RESUMO:

Este texto refere-se às ações do projeto Herança e conhecimento Africano na construção da identidade brasileira no período entre 2019 e 2020. Os nossos objetivos são estabelecer parcerias com instituições de ensino, de educação básica, organizações da sociedade civil, como movimentos sociais e de base, associações populares, especialmente as que dedicam atenção à promoção da democratização do acesso ao ensino superior, a educação antirracista. O projeto visa mobilizar as questões raciais contemporâneas e propor empoderamento de crianças e adultos negros, no reconhecimento e valorização de suas intelectualidades e estética, e ensinar às crianças e adultos brancos sobre seus papéis na construção de uma sociedade antirracista. Como parte do NEGHA-Núcleo de Grafia e Herança Africana, o projeto realizou em 2019, seminários de estudos internos. Em abril no VIII ENEXPE, realizamos contação de história, acompanhada de oficina com 40 alunos entre 4 e 5 anos de idade e a exposição "Coisa de Preto", que ficou no Instituto de Geociências/CCMN até 13 de maio de 2019. Organizamos mesas de debates e atividades culturais no CCMN para 150 pessoas; realizamos oficina de mudas e compostagem, com recuperação de paisagem e plantação do horto no Ilê Axé Opó Afonjá. Esta ação resultou na produção do documentário "Iroko, a árvore sagrada" exibido para cerca de 100 pessoas. Em novembro de 2019 foi elaborada a Semana Preta do NEGHA, com 6 mesas de debates e 3 oficinas, alcançando cerca de 120 pessoas entre público externo e estudantes da UFRJ. Em parceria com o pré-vestibular comunitário NICA (Núcleo Independente Comunitário de Aprendizagem) - Jacarezinho participamos da Colônia de férias do NICA, com a realização da oficina de Abayomi, para crianças de 06 a 10 anos, que ouviram sobre a herança cultural afro descendente e confeccionaram a própria boneca de pano. E em 2019 participamos do evento UFRJ na rua, no Parque Madureira. Ocupamos os espaços virtuais em 2020, com a participação no Festival do conhecimento da UFRJ, no Painel Temático "Extensão, Escola e Formação em Tempos de Distanciamentos Sociais"; na VIII Jornada de Educação e Relações Étnico-Raciais do MAR; e a produção do Minicurso de Extensão "Geografias do Racismo", em novembro de 2020. O curso teve quatro aulas, entre 26/11 e 07/12, onde buscamos responder o que a geografia tem a dizer sobre a questão racial no Brasil. Questionou-se as categorias que foram mobilizadas a favor da discriminação racial e como a geografia pode compreender e oferecer elementos para desarticular as estruturas racistas. Ao longo dos anos de 2019 e 2020, realizamos 19 seminários, sobre temas como abolicionismo, intelectualidade negra, raça e racismo na produção do pensamento geográfico, entre outros. Neste período de 6 anos, o projeto vem construindo e reconstruindo sua identidade, com o princípio de valorizar a *extensão* como um mecanismo relevante de democratização da produção universitária.

BIBLIOGRAFIA: FERREIRA GUIMARÃES, Geny. Geo-grafias Negras & Geografias Negras. Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN), [S.l.], v. 12, n. Ed. Especial, p. 292-311, abr. 2020. GOMES, Nilma Lino. Movimento negro e educação: ressignificando e politizando a raça. Educ. Soc., Campinas, v. 33, n. 120, 2012. p. 727-744. SANTOS, Renato Emerson. A Lei 10.639 e o Ensino de Geografia: Construindo uma agenda de pesquisa-ação. Revista Tamoios. Ano VII. Nº 1, 2011.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4808**

TÍTULO: **EFEITOS DAS CAPTURAS DE DRENAGEM NO RECUO DA SERRA DO MAR: ANÁLISE ATRAVÉS DA COMBINAÇÃO DE MODELOS NUMÉRICOS E ISÓTOPOS COSMOGÊNICOS**

AUTOR(ES) : **CAROLINA COELHO GIORIO DO VALE**

ORIENTADOR(ES): **NELSON FERNANDES**

RESUMO:

A dinâmica interna e externa da Terra atuam constantemente na mudança das paisagens, tendo como um dos componentes externos mais influentes os processos fluviais, alterando o relevo através da erosão e deposição fluvial, assim como por meio da sua respectiva reorganização da rede de drenagem. A dinâmica das bacias de drenagem busca alcançar o equilíbrio entre o soerguimento tectônico e a erosão fluvial, fazendo com que a interpretação da análise dos padrões de drenagem e de seus perfis fluviais ajudem a entender os processos relacionados à evolução do relevo. O uso do índice morfométrico *Chi* (χ) permite comparar perfis fluviais em diferentes escalas espaciais e com taxas de erodibilidade e de soerguimento distintas, possibilitando a comparação entre bacias de drenagem adjacentes, permitindo determinar seu estado de equilíbrio/desequilíbrio e entender a dinâmica dos processos de migração dos divisores entre bacias. Embora grandes avanços tenham sido alcançados nas últimas décadas, muitas questões a respeito desses processos ainda não foram respondidas. Para a realização deste estudo foram escolhidas áreas na Serra do Mar paulista e paranaense que apresentem importantes capturas fluviais, as quais geraram significativas reorganizações na rede de drenagem. Além disso, dados de isótopos cosmogênicos (^{10}Be) existentes na literatura para a região paranaense permitem a estimativa da taxa de denudação dessas bacias a longo prazo. Neste estudo, essas taxas são analisadas em conjunto com os valores de *Chi*, verificando a influência das capturas ali ocorridas, contribuindo para a compreensão da evolução do relevo. Esse estudo foi realizado utilizando o Modelo Digital de Elevação (MDE) SRTM 30m. Os dados do MDE foram tratados e corrigidos no ArcGIS e analisados no MATLAB, onde foram selecionadas bacias de vertente oceânica e continental, considerando como nível de base o nível do mar. A análise foi feita utilizando funções do *Topographic Analysis Kit* (TAK), integrado ao *TopoToolBox*, para a geração de perfis longitudinais, de elevação-*Chi* e mapas com knickpoints e valores de *Chi* ao longo das drenagens e, para as bacias do Paraná, os produtos gerados foram analisados simultaneamente aos dados de ^{10}Be . A partir das análises desses dados, foi possível perceber que as bacias de vertente oceânica estão capturando área da bacia de vertente continental e, portanto, que essas bacias estão em estado de transiência, o que significa que seu divisor está migrando em direção aos elevados valores de *Chi*, ou seja, para o interior do continente. No Paraná, foi observado que as regiões de recuo da escarpa da Serra do Mar estavam diretamente relacionadas com locais de elevadas taxas de denudação na vertente oceânica. Esses resultados, embora preliminares, atestam o potencial de análise dos métodos utilizados, comprovando a influência das capturas fluviais no rompimento do estado de equilíbrio entre bacias de drenagem adjacentes localizadas nas vertentes oceânica e continental.

BIBLIOGRAFIA: PERRON, J. T.; ROYDEN, L. An integral approach to bedrock river profile analysis. *Earth Surface Processes and Landforms*, 2013. v. 38, n. 6, p. 570-576. WILLET, S. D. et al. Dynamic reorganization of river basins. *Science*, 2014 v. 343, n. 6175, p. 1248765. SALGADO, A. et al. Denudation and retreat of the Serra do Mar escarpment in southern Brazil derived from in situ-produced ^{10}Be concentration in river sediment. *Earth Surface Processes and Landforms*, 2014. v. 39, n. 3, p. 311-319.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4813**

TÍTULO: **ANÁLISE DOS ÓBITOS HOSPITALARES POR DOENÇA CARDIOVASCULAR NA METROPOLITANA II DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **ERICA DA CUNHA FERREIRA, RAFAEL MOREIRA DA COSTA NUNES RIBEIRO, CLAUDIA DA SILVA LUNARDI, LUCIANA LUDWIG NIGRI, SARA CRISTINE MARQUES DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **RALPH DOS SANTOS SILVA, HEUDSON TOSTA MIRANDOLA, IVANA PICONE BORGES DE ARAGÃO, EMERALCI FERREIRA**

RESUMO:

O Estado do Rio de Janeiro é formado por 92 municípios institucionalizados em 9 regiões de saúde - de acordo com o princípio de regionalização do Sistema Único de Saúde (SUS). As ações de saúde que ocorrem nas unidades de Urgência e Emergência, da Atenção Primária e Especializada geram dados importantes que, ao alimentarem os Sistemas de Informações do SUS, constituem ferramentas de apoio à gestão pública, que possibilitam o monitoramento das ações em saúde e seus desfechos visando o conhecimento e o planejamento da atenção em saúde pelos gestores do SUS. Nesse contexto, as doenças cardiovasculares (DCV) estão entre as principais causas de morte do Brasil. Sendo assim, foram selecionados os casos de internação e desfecho de óbito cardiovascular utilizando os diagnósticos pela CID para o estudo retrospectivo e ecológico de análise de banco de dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIHSUS e do Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde - CNES, públicos, disponibilizados pelo DATASUS, sobre a mortalidade hospitalar por DCV e capacidade instalada dos estabelecimentos de saúde dos municípios, sendo avaliado, comparativamente, no período 2018 a 2020. Essa análise dos dados, inferências, testes de comparação de grupos e demais procedimentos estatísticos foram realizados pelos alunos extensionistas através de códigos em Python de sua autoria. Ao analisar os dados do período de 2018 a 2020, notou-se uma maior taxa de mortalidade hospitalar na região Metropolitana II (M2) em relação às demais regiões de saúde, mesmo essa não sendo a mais populosa, nem a com maior número de internação por DCV. O objetivo é avaliar, de forma comparativa, a mortalidade por DCV na região M2, com as demais regiões, do Estado do Rio de Janeiro, nos pacientes do SUS. Resultados parciais indicam que a região M2 tem o maior percentual de óbitos por DCV dentre os internados no estado ao longo dos últimos 3 anos estudados. Se comparados a região mais populosa, o percentual de óbitos excede em 10% a Metropolitana I (M1). Quando se observa a capacidade instalada de leitos complementares da M2, nota-se que não houve incremento de leitos de Unidade Coronariana nos últimos 3 anos, bem como de leitos de UTI Adulto. Os dados apontam para carência de serviços na linha de cuidado cardiovascular público para a região M2. Quando comparado a região do Médio Paraíba, que possui menos da metade da população da M2, com um número escasso de leitos de Unidade Coronariana e poucos leitos de UTI adulto, a mortalidade por doença cardiovascular é menor que a das regiões M1 e M2. Pela menor mortalidade em uma situação aparentemente mais crítica na região do Médio Paraíba, indica-se que deve haver serviços complementares privados para o atendimento da demanda, o que aparentemente não está disponível na mesma velocidade da demanda na M2, o que deve contribuir para a maior mortalidade.

BIBLIOGRAFIA: 1. Pinheiro R, Peres AMAM, Velloso G, Caldas M de S. Apoio regional no estado do Rio de Janeiro, Brasil: um relato de experiência. *Interface - Comun Saúde Educ* [Internet]. 9 de dezembro de 2014 [citado 11 de outubro de 2021];18:1125-33. Disponível em: <http://www.scielo.br/ijcse/a/hG54pSFPks6xz5NDn3bTCjN/?lang=pt> 2. Oliveira GMM de, Brant LCC, Polanczyk CA, Biolo A, Nascimento BR, Malta DC, et al. *Estatística Cardiovascular - Brasil 2020*. Arq Bras Cardiol [Internet]. 28 de setembro de 2020 [citado 11 de outubro de 2021];115:308-439. Disponível em: <http://www.scielo.br/abc/a/DBcdvZjs8v7JFG95RnHrjv/?lang=pt>

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **4820**

TÍTULO: **JOGO DE LUZ CAIXA DE CORES 2.0**

AUTOR(ES) : **ACACIA CALEGARI,VANESSA MARTINS VIANNA**

ORIENTADOR(ES): **CARLA VERONICA MACHADO MARQUES**

RESUMO:

O trabalho “Caixa de Cor 2.0” é um “Jogo Inteligente”: Esse jogo está em fase inicial de pesquisa e desenvolvimento que abrangem conhecimentos, habilidades e competências próprios da educação básica e foi criado com o objetivo de possibilitar a aprendizagem metacognitiva experiencial acerca da cor e a sua composição, para crianças e adolescentes. Esse trabalho será disponibilizado nas redes públicas de educação no Brasil.

Esse projeto está sendo realizado por uma equipe hiperdisciplinar na extensão Games Inteligentes se baseou na neuropedagogia (pedagogia fundamentada na neurociência cognitiva) e no conceito do jogo como tecnologia embutida. O projeto de processo realizado construiu uma metodologia própria de interação social conexional, isto é, de aproximação e transitividade entre as diversas áreas do saber para o trabalho de *design thinking*.

Esse trabalho convida ao desenvolvimento do pensamento lógico inovador e autoral relacionado ao entendimento de coordenadas espaciais coloridas, que resultam da combinatória entre os elementos (cores e posição no espaço). Esse modelo rompe com os paradigmas da educação tradicional, baseada na técnica da repetição e memorização de dados e informações desconexas, próprias da escola colonizadora. Portanto, o jogo inteligente aqui apresentado, intencionalmente, possibilita um número indeterminado de respostas, instigando o exercício do pensamento científico, articulado e conectado a um problema contextualizado.

O jogo foi pensado a ter uma experiência física completa e ser de fácil transporte, assim apresenta-se uma caixa com uma superfície de acrílico sobreposta a um compartimento que comporta a inserção de réguas de cores translúcidas, que ficam sob uma lâmpada de led colocada ao fundo da caixa. Isso permite que a luz perpassa todas as réguas, efeito que cria diferentes recepções visuais das cores que emergem da superfície iluminada. Além disso contém superfície imantada nas laterais para o estudo de ímãs.

De forma a possibilitar futuros estudos de padrões cognitivo-linguísticos o jogo também possui uma placa de circuito impresso, com sensores e microcontroladores, com conexão de rede para comunicação, assim a caixa se conectará com outros objetos, para articular tecnologias integradas (IoT e wearables com sistemas computacionais de IA e *machine learning*), possibilitando o envio em tempo real de informações, para o banco de dados e futura mineração e análise para a geração de visualização de dados relativos a padrões cognitivo-linguísticos do pensamento lógico e criativo aprendente metacognitivo.

Na caixa usaremos também uma placa de circuito impresso, com sensores e microcontroladores com conexão de rede 802.11, para comunicação via bluetooth ou wireless.

BIBLIOGRAFIA: FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (org.). Gamificação na educação. 1. ed. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300 p. MARQUES, C. V. M. EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional aplicado à instância psíquica do sistema pessoa em espaços dimensionais. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2017. SIMAS, E. M. P. “Árvore Heurística”: Um jogo cognitivo-linguístico para mensuração dos esquemas lógi-cos de classificação. TCC- UFRJ.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4830**

TÍTULO: **ESTUDO SOBRE O NÚMERO DE ÓBITOS RELACIONADOS AO SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DO CEARÁ EM 2017**

AUTOR(ES) : **LUIZ FELIPE MACHADO FARIA DE SOUSA,BEATRIZ NUNES RAMALHO DA ROCHA,ANA CAROLINA**

ORIENTADOR(ES): **RÔMULO WECKMÜLLER**

RESUMO:

A extrema pobreza ainda é um quadro grave em diversos países os quais dependem de ações humanitárias para suprir ausências básicas de direito à vida. O saneamento básico no Brasil é garantido por Lei, porém, há registros de mortes ligadas à falta de infraestrutura sanitária. Esse estudo tem como objetivo confrontar as informações municipais relacionadas ao saneamento básico com o número de óbitos registrados pelas doenças comuns a falta de infraestrutura sanitária no Ceará no ano de 2017, usando a cartografia de síntese para identificar a vulnerabilidade social dos municípios cearenses, numa perspectiva da Geografia da Saúde. Sendo assim, foram utilizados dados tabulares da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC-IBGE), da Estimativa da População do IBGE e do Sistema de Informações de Mortalidade do Estado do Ceará (SIM-CE), posteriormente, esses dados são unidos com arquivos vetoriais dos municípios do Ceará disponibilizados pelo IBGE, contribuindo para gerar informação espacial. Resultados preliminares mostram casos registrados de doenças comuns ligadas à falta de saneamento básico em municípios que não possuem uma política pública de saneamento básico onde também foram identificadas situações em que as cidades afirmam não ter conhecimento de certas doenças, as quais foram registrados números de óbitos, indicando uma falta de comunicação nas secretarias municipais e estaduais. E por fim, para concluir os objetivos propostos, pretende-se analisar o grau de impacto da falta de saneamento básico dos números de óbitos na população cearense em relação às políticas sanitárias, indicando a vulnerabilidade social com os últimos dados disponíveis do índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4838**

TITULO: **GEOGRAFIA E O PROJETO DE NAÇÃO EM JORNADAS NO MEU PAÍS, DE JÚLIA LOPES DE ALMEIDA**

AUTOR(ES) : **ANA BEATRIZ SILVA BEDA DOS REIS**

ORIENTADOR(ES): **EDUARDO JOSÉ PEREIRA MAIA**

RESUMO:

Esta pesquisa tem como objetivo identificar e compreender como a ideia de nação e formação territorial brasileira está presente no livro infantil "Jornadas no Meu País". A pesquisa foi iniciada pelos temas de interesse da ciência geográfica e da geografia escolar do período em que o livro foi concebido, principalmente, às noções de nação e nacionalidade, identidade da população brasileira, natureza, sociedade e civilidade. Lançado em 1920 e escrito por Júlia Lopes de Almeida, o livro aqui estudado é um relato de viagem da autora pela região Sul do Brasil, escrito para divulgação e valorização das qualidades regionais brasileiras. A obra analisada está associada ao início da produção da literatura infantil no país, escrita por autores brasileiros e direcionada aos indivíduos do país. Os livros dedicados a infância, no geral, eram voltados para uso escolar e tinham as suas temáticas relacionadas às questões morais, nacionalistas e de civilidade, visando a promoção das políticas de ideal republicano, no caminho da modernidade e da modernização, como forma de legitimação deste recente poder.

A pesquisa está sendo realizada a partir das obras de Julia de Almeida, da seleção e leitura de artigos e livros (físicos e em plataformas acadêmicas virtuais) que tratam do contexto histórico e das principais características da produção literária infantil da época, bem como sobre os objetivos e utilização para o ensino da Geografia neste período. Estas bibliografias, por sua vez, trazem informações essenciais para que haja o entendimento dos textos e as gravuras presentes nos livros, assim como a sua relação com a Geografia. A leitura do livro foi feita a partir da perspectiva de que todos os elementos do texto participam do quadro que compõem o espaço, como o leitor e as estratégias narrativas, as personagens e suas ações, sobretudo a relação entre ação e espaço (Silva, 2018).

Até o momento, pode-se constatar que este livro de Julia tem um forte apelo às temáticas ligadas à valores de cidadania e construção de uma identidade nacional e territorial, estando de acordo com ideias hegemônicas e geográficas que pretendiam ser transmitidas naquele tempo. Para isso, a autora defende a ideia da instrução como um dos pilares fundamentais para a construção de um país civilizado, valorizando os centros de ensino e a escolarização dos indivíduos, ressaltando a importância do cuidado desse aspecto para a população feminina. Além disso, a autora se atenta à questão cultural, descrevendo modos de vida e reivindicando a criação de uma identidade cultural brasileira, que seria necessária para o desenvolvimento da nação. Por fim, a estrutura e organização espacial dos locais visitados é discutida em diversos pontos do livro como algo valoroso na escala local e consequentemente para o país, atentando para os temas de salubridade, viação e novos processos de construção das cidades.

BIBLIOGRAFIA: ALMEIDA, Julia Lopes de. Jornadas no meu País. Rio de Janeiro, Editora Francisco Alves, 1ª edição, 1920. SILVA, Adriana Carvalho. Vamos à história dos subúrbios: uma leitura espacial do romance Dom Casmurro, de Machado de Assis. Geografia, Literatura e Arte, v.1, n.1, p.36-53, jan./jun.2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4846**

TÍTULO: **A VELOCIDADE E O TRANSPORTE DE VOLUME DA CORRENTE DO BRASIL AO LONGO DA RADIAL NOAA AX97. QUAL A INFLUÊNCIA DO NÍVEL DE REFERÊNCIA, DA SALINIDADE E DA EQUAÇÃO DA QUEDA NA ESTIMATIVA DESTES PARÂMETROS?**

AUTOR(ES) : **INGRID TRINDADE DA SILVA,SAMANTHA BARBARA DE OLIVEIRA CRUZ**

ORIENTADOR(ES): **MAURO CIRANO**

RESUMO:

O presente estudo faz parte do projeto MOVAR (Monitoramento da Variabilidade Regional do transporte de calor e volume na camada superficial do oceano Atlântico Sul entre o Rio de Janeiro e a Ilha da Trindade) coordenado pelo Laboratório de Oceanografia Física (LOF/IGEO/UFRJ). O projeto MOVAR é o projeto de monitoramento continuado mais longo da Corrente do Brasil (CB) e o objetivo principal é estimar a velocidade geostrofica referenciada, e os transportes de volume e calor da CB, a partir de perfis de temperatura coletados por batitermógrafos descartáveis (XBTs) ao longo da radial NOAA AX97 (transecto de alta densidade no Atlântico Sul).

O XBT não possui um sensor de pressão, com isso a profundidade (D) é estimada pelo tempo (t) através da equação de queda: $D = At - Bt^2$, onde A (velocidade inicial do XBT) e B (a aceleração do XBT) são constantes estipuladas pelo fabricante do equipamento. A partir de 1970, foram identificados vieses na profundidade estipulada pelo fabricante e com isso, diversos pesquisadores começaram a comparar os dados de XBT com os de CTDs para encontrar formas de corrigir esses vieses. Neste estudo, fazemos uma comparação entre a profundidade estipulada pelo fabricante (SIPPICAN) e a correção da profundidade descrita em Cheng et al. 2014 (CH14).

O objetivo do presente estudo é comparar: i) dois métodos usados para inferir a profundidade como mencionado anteriormente, ii) dois métodos usados para inferir a salinidade e iii) três métodos utilizados para inferir o nível de referência. Considerando-se os métodos adotados, o transporte de volume da CB será obtido com base na integração ao longo da coluna d'água da componente da velocidade normal à radial NOAA AX97. Para a estimativa da salinidade, foram utilizadas uma equação polinomial de quinto grau e uma equação introduzindo a sazonalidade para o cálculo. Já para o cálculo geostrofico, serão utilizados o nível de não-movimento fixado em 400 m e ao longo da isopical de $\sigma = 26,8 \text{ kg/m}$ (Lima et al., 2016), assim como um nível de movimento conhecido utilizando-se a topografia dinâmica, cuja metodologia é descrita em Goes et al. (2019). No estudo, obtivemos 12 combinações de métodos, de forma que todas as metodologias estejam relacionadas.

As 12 combinações de métodos observadas no estudo, são comparadas com: i) a diferença de altura da Superfície do Mar (ASM) observada para a CB, ii) o gradiente de ASM e iii) a velocidade superficial da AVISO e, por fim, correlacionadas. Isso faz com que possamos avaliar com maior precisão a sensibilidade do transporte da CB de cada combinação. Compreender a influência de ambos os métodos nestes cálculos e verificar onde estas mudanças são mais significativas é crucial para a geração de resultados cada vez mais confiáveis.

BIBLIOGRAFIA: Goes M, Cirano M, Mata M M, Majumder S (2019) Long-term monitoring of the Brazil Current transport at 22°S from XBT and altimetry data: seasonal, interannual and extreme variability. *J. Geophys. Res: Oceans*, 124, <https://doi.org/10.1029/2018JC014809>. Lima M O, Cirano M, Mata M M, Goes M, Goni G, Baringer M (2016) An assessment of the Brazil Current baroclinic structure and variability near 22°S in Distinct Ocean Forecasting and Analysis Systems. *Ocean Dynamics*, 66, 893-916.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4851**

TÍTULO: **ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE DESLIZAMENTOS E ANTECEDENTES DE CHUVA NA REGIÃO SERRANA DO RIO DE JANEIRO.**

AUTOR(ES) : **LETHICIA SILVA MACHADO**

ORIENTADOR(ES): **ANA LUIZA COELHO NETTO,LETÍCIA BOLSAS MENDONÇA**

RESUMO:

Em regiões tropicais montanhosas, os principais agentes modeladores do relevo são os movimentos gravitacionais de massa, induzidos, principalmente, por eventos extremos de chuva. Em 2011, a Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro testemunhou um evento com dimensões catastróficas, sendo mapeados 3.622 deslizamentos numa área de 420 km², (COELHO NETTO et al. 2013). Estudos funcionais em detalhe sobre esse episódio têm destacado que a variabilidade espacial dos condicionantes de terreno, atrelada à não uniformidade espacial e temporal dos eventos de precipitação, exerce grande influência nas condições de detonação e propagação dos deslizamentos (COELHO NETTO et al., 2013). Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo realizar uma análise entre os deslizamentos e os antecedentes de chuva a partir do levantamento histórico de dados em jornais locais sobre os deslizamentos ocorridos em dois municípios da Região Serrana do Estado do RJ, Nova Friburgo e Teresópolis, associado ao levantamento de dados de estações pluviométricas através do banco de dados do CEMADEN.

Os jornais consultados foram A Voz da Serra e O Diário de Teresópolis, de Nova Friburgo e Teresópolis, respectivamente. A pesquisa foi realizada de forma remota nos sites destes jornais, onde foi usado o método de busca por palavras-chave, sendo a palavra-chave "deslizamento" utilizada para ambos. O jornal A Voz da Serra contou com registro de notícias de 2008 a 2021, enquanto o jornal O Diário de Teresópolis contou com o intervalo de notícias publicadas entre 2017 a 2021 (por limitação do acervo do site). As ocorrências foram classificadas de acordo com o número de deslizamentos e de acordo com o tipo de perda gerada. Os dados de chuva foram coletados através do banco de dados do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN). Os eventos de chuva foram analisados conforme o acumulado do dia do deslizamento, acumulado de 2 dias antecedentes, 7 e 15 dias.

Ao todo, foram consideradas 66 ocorrências, 28 de Nova Friburgo e 38 de Teresópolis. Estas ocorrências foram georreferenciadas com a utilização do Google Earth possibilitando a seleção da estação pluviométrica mais próxima de cada ponto, visando uma maior precisão na análise dos dados pluviométricos associados a cada evento de deslizamento. O trabalho se encontra atualmente no estágio de associação dos pontos de ocorrência de deslizamentos com o referente acumulado de chuva do acontecimento. Deste modo, espera-se conhecer a relação deste acumulado com o potencial de perdas ocasionadas pelo deslizamento.

BIBLIOGRAFIA: Coelho Netto A.L. et al. (2013) January 2011: The Extreme Landslide Disaster in Brazil. In: Margottini C., Canuti P., Sassa K. (eds) *Landslide Science and Practice*. Springer, Berlin, Heidelberg.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4856**

TÍTULO: **ETNOPEDOLOGIA: LEVANTAMENTO E ANÁLISE DAS METODOLOGIAS**

AUTOR(ES) : **JULIA DE ARAUJO MATOS**

ORIENTADOR(ES): **GUILHERME HISSA VILLAS BOAS**

RESUMO:

As etnociências procuram analisar e descrever os conhecimentos dos grupos sociais sobre os processos naturais, suas práticas, sistemas e simbolismos. Tais estudos são desenvolvidos a partir do método antropológico que objetiva avaliar os princípios e pressupostos desses saberes, de maneira que possam ser relacionados com o conhecimento científico formal (ALVES e MARQUES, 2005). O presente trabalho é dedicado à etnopedologia, campo de estudo do conhecimento das populações tradicionais, sua percepção, classificação, avaliação, uso e gestão dos solos (TABOR, 1990).

Este trabalho dá continuidade à pesquisa apresentada na JICTAC 2020, intitulada "Etnopedologia: uma revisão bibliográfica". O referido trabalho buscou compreender o conceito de etnopedologia, as principais características das pesquisas sobre o tema e como este campo do conhecimento pode contribuir para a gestão ambiental. Essas análises foram realizadas a partir dos artigos nacionais e internacionais acessados pelo Portal de Periódicos da Capes, utilizando o termo de busca "ethnopedology", e tinham como característica uma análise quantitativa das pesquisas publicadas. O objetivo do presente trabalho é analisar as principais metodologias empregadas nos estudos etnopedológicos.

A análise vem sendo realizada a partir dos 133 artigos científicos levantados anteriormente, a fim de compreender as diferentes metodologias empregadas na pesquisa etnopedológica. Os trabalhos são divididos de acordo com o método empregado na pesquisa e a forma de análise dos resultados, através da atualização de tabelas confeccionadas no trabalho anterior, que buscavam categorizar as publicações quanto às áreas de conhecimento as quais estavam contidas e quanto ao objetivo da investigação etnopedológica nesses trabalhos, o que juntamente com uma análise qualitativa, possibilita a observação de padrões metodológicos de análise.

Resultados preliminares apontam que a utilização de estratégias participativas aparece como preceito na elaboração de estudos etnopedológicos, uma vez que aproxima e horizontaliza a interação pesquisador-pesquisado. Caminhadas transversais pelas localidades investigadas, a utilização de entrevistas semi-estruturadas juntamente com a elaboração de croquis pelos grupos sociais estudados, a utilização de técnicas de georreferenciamento e comparação entre taxonomias locais e sistemas oficiais de classificação de solos aparecem como principais métodos de obtenção e tratamento de dados nos trabalhos (VALE JR, 2007). Esta investigação vem sendo executada enquanto durarem as restrições impostas pela pandemia de covid-19. Posteriormente pretende-se a realização de uma análise físico-química dos solos cultivados pelos agricultores familiares da APA Macaé de Cima, estabelecendo correlações entre as diferentes compreensões do solo enquanto recurso socioeconômico, registrando suas nomenclaturas populares, diferentes usos e comportamento hidro-físico-biológico.

BIBLIOGRAFIA: ALVES, A.G.C.; MARQUES, J.G.W. Etnopedologia: uma nova disciplina? In: VIDAL-TORRADO, P. et al. Tópicos em ciência do solo. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2005. V.4, cap.8, p.321-344. TABOR, J. Ethnopedology: Using indigenous knowledge to classify soil. Arid Land Newsletter, 1990, v. 30, p. 28-90. VALE JUNIOR J. F.; SCHAEFER, C. E. R.; COSTA, J. A. V. Etnopedologia e transferência de conhecimento: diálogos entre os saberes indígena e técnico na terra indígena malacacheta, Roraima. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 31:403-412, 2007.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4861**

TÍTULO: **RECUPERAÇÃO E ANÁLISE DE GENOMAS BACTERIANOS DE UMA AMOSTRA DE SOLO CONTAMINADO DE UMA PLATAFORMA DE PETRÓLEO DO RIO GRANDE DO NORTE**

AUTOR(ES) : **LARISSA OLIVEIRA ALEXANDRE, ELIANA SERVULO**

ORIENTADOR(ES): **DANIELLY CHAGAS DE OLIVEIRA MARIANO, GRACIELA MARIA DIAS, BIANCA NEVES**

RESUMO:

O Brasil foi o 9º maior produtor de petróleo no mundo em 2020, possui diversas bacias sedimentares em terra e no mar, localizados principalmente na região litorânea. O petróleo é uma grande fonte energética da atualidade, porém esses hidrocarbonetos podem causar danos irreparáveis quando em contato com a fauna e flora do ambiente. Derramamentos acidentais causados por vazamento de petróleo e derivados causam poluição ambiental e trazem consigo prejuízos para o meio ambiente e a sociedade. Uma grande variedade de processos físico-químicos e biológicos têm sido utilizados para remover hidrocarbonetos de petróleo puro e/ou dissolvidos na água subterrânea, dentre esses processos destaca-se a biorremediação, que promove a degradação ou neutralização de substâncias prejudiciais. De modo geral, é um processo que utiliza a atividade microbológica indígena ou exógena para recuperação do local contaminado¹. Grupos de pesquisa vêm buscando identificar microrganismos com potencial de degradação de petróleo e seus derivados, caracterizando seus perfis metabólicos e origem. A metagenômica, por ser uma técnica independente de cultivo, se destaca como uma ferramenta promissora para a caracterização da microbiota presente, apresentando duas abordagens principais: sequenciamento do gene 16S ribossomal e genoma total (*shotgun*). A partir da metagenômica, com o uso de *softwares* de bioinformática, é possível também recuperar genomas (MAGs)². Portanto, o objetivo desse trabalho foi analisar seis MAGs obtidos de uma amostra de solo contaminado com petróleo bruto, obtida de um campo de produção localizado no estado do Rio Grande do Norte. Os seis genomas recuperados pertencem ao filo Actinobacteria e foram submetidos à anotação genômica com a ferramenta RAST. Os genomas possuem tamanhos que variam de 1.915.601 a 6.606.916 bp, apresentam de 2.048 a 6.682 sequências codificantes, 187 a 312 subsistemas e um valor médio de CG de 70,9 %, valor coerente para Actinobacteria e acima da média de outros filos. Com os dados obtidos desses genomas de actinobactérias, população que tem atraído grande interesse para aplicações em biorremediação, selecionamos categorias gênicas associadas ao metabolismo de compostos aromáticos, analisando as funções gênicas com potencial de degradação de hidrocarbonetos. Desta forma, a partir dos genomas que possuem funções capazes de atuar na biorremediação de hidrocarbonetos policíclicos Aromáticos (HPAs), pretendemos no futuro empregar a Biologia Sintética para construir essas rotas metabólicas de interesse em outras plataformas celulares (*chassis*), como *Pseudomonas putida*.

BIBLIOGRAFIA: 1) ZHAI, X.; LI, Z.; HUANG, B.; LUO, N.; HUANG, M.; ZHANG, Q.; ZENG, G. Remediation of multiple heavy metal-contaminated soil through the combination of soil washing and in situ immobilization. Science of the Total Environment. v. 635, 92-99, 2018. 2) Albertsen, M., Hugenholz, P., Skarshewski, A. et al. Genome sequences of rare, uncultured bacteria obtained by differential coverage binning of multiple metagenomes. Nat Biotechnol 31, 533-538 (2013). <https://doi.org/10.1038/nbt.2579>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4881**

TÍTULO: **VARIAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DA ILHA DE CALOR URBANA DA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **ISADORA RODY DE SOUZA,GABRIEL PACHECO DO NASCIMENTO**

ORIENTADOR(ES): **HUGO ABI KARAM**

RESUMO:

Esta pesquisa de iniciação científica tem como objetivo produzir mapas da dinâmica espaço-temporal da Ilha de Calor Urbana da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, inicialmente com resolução espacial de 5 km e temporal mensal, ao longo de um período de 10 anos (de 2001 a 2011). Os dados utilizados são de temperatura do ar diurna, noturna e emissividade superficial medidos pelo sensor MODIS dos satélites de órbita polar Aqua e Terra. A metodologia empregada é a análise objetiva baseada em interpolação de Barnes espaço-temporal. Inicialmente, os resultados são os campos matriciais produzidos em baixa resolução espacial (5 km) e temporal (30 dias) para o ano médio. Posteriormente, serão gerados campos com maior resolução espacial (1 km) e temporal (diários). A distribuição espaço-temporal do escoamento óptico associado à variação temporal da Ilha de Calor Urbana da RMRJ será obtido para avaliar-se o papel da brisa urbana associada ao desenvolvimento horário da Camada Limite em relação à movimentação de vetores de doenças infecciosas tropicais, como o mosquito *Aedes aegypti*. Os resultados obtidos poderão ser assimilados como condição de contorno de modelo de previsão em mesoescala na obtenção da evolução horária da Ilha de Calor Urbana da RMRJ, ao longo do período, gerando assim um banco de dados sobre sua variação temporal e espacial. Os resultados serão salvos e disponibilizados para suporte de pesquisas de outros laboratórios e para auxiliar gestores no planejamento urbano integrado para o desenvolvimento sustentável.

BIBLIOGRAFIA: BARNES, S. L., "A technique for maximizing details in numerical weather-map analysis. *Journal of Applied Meteorology*, 3 (4), 396-409. https://journals.ametsoc.org/view/journals/apme/3/4/15200450_1964_003_0396_atfmdi_2_0_co_2.xml. 1964. HÖRN, B. K. P.; SCHUNCK, B. G., "Determining optical flow". *Artificial Intelligence*, vol 17, pp 185-203. <http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/6337>. 1981. KOCH, S. E.; DESJARDINS, M; KOCIN, P. J., "An interactive Barnes Objective Map Analysis Scheme for Use with Satellite and Conventional Data". *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 22(9), 1487-1503. https://journals.ametsoc.org/view/journals/apme/22/9/1520-0450_1983_022_1487_aiboma_2_0_co_2.xml. 19

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4882**

TÍTULO: **BRUXARIA NA IDADE MÉDIA E SUA RELAÇÃO COM AS DROGAS PSICOATIVAS**

AUTOR(ES) : **KEVIN MARTINS**

ORIENTADOR(ES): **MIGUEL,MAIRA MONTEIRO FROES,PRISCILA TAMIASSO MARTINHON,CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA**

RESUMO:

Os relatos dos inquisidores e dos seus autos de fé mencionam, em seu período áureo, a existência de unguentos ou pomadas, que eram empregadas como provas de acusação responsáveis por boa parte dos crimes de exercício de bruxaria (VICENTE, 2002). Schroder (1996, p 99-116) cita que a capacidade de voar, como muitas outras habilidades das feiticeiras eram atribuídas a pózinhos, unguentos e mistelas que só elas sabiam utilizar. Alfonso Tostado, bispo de Ávila, e Andrés De Laguna, médico do imperador Carlos V opinavam que o sabat das bruxas só poderia ser provocado pelo delírio causado pelo uso de drogas. A interpretação, à luz destes compostos e de seus efeitos psicotrópicos, evidentemente, que as supostas bruxas não voavam em vassouras para os sabás. As viagens eram fantasiosas, ilusões provocadas pelos alcaloides alucinatórios. Relatos modernos de estados alucinogênicos provocados pela escopolamina e a atropina soam incrivelmente semelhantes às aventuras das bruxas à meia-noite: a sensação de voar ou deixar o próprio corpo, de ver as coisas girando em volta e ter encontros com feras. O estágio final do processo é um sono profundo, quase comatoso. Não é difícil imaginar como, em uma época mergulhada na feitiçaria e na superstição, usuários de unguentos para voar podiam acreditar que realmente haviam viajado pelo céu noturno e tomado parte em danças dissolutas e festanças ainda mais extravagantes (BURRESON; COUTEUR, 2006). Objetiva-se com este trabalho compreender a relação do que a idade média tratava como bruxaria, com a manipulação e o uso de drogas psicoativas, como é apresentado por Vicente (2002), Burreson e Couteur (2006) e fatos históricos, químicos e sociais sobre essas relações. Através de um levantamento de referenciais bibliográficos, buscou-se a compreensão da relação entre o dito "bruxaria" da idade média e sua relação com uso e manipulação de drogas psicoativas. Com o levantamento realizado foi possível identificar a relação clara que existia entre a bruxaria praticada na época da idade média e a manipulação e uso de drogas psicotrópicas, como afirma Burreson e Couteur (2006), ao falar que a atropina e os alcaloides da ergotina não causaram a bruxaria, porém seus efeitos, contudo, foram interpretados como prova contra grandes números de mulheres inocentes, onde os acusadores se baseavam numa alegação química: "Ela deve ser feiticeira pois diz que pode voar" ou "ela deve ser culpada pois a aldeia inteira está enfeitada". Compreende-se que o dito "fazer bruxaria", está estreitamente ligado ao uso e manipulação de drogas psicoativas, sendo assim busca-se um estudo mais profundo sobre essa relação para se obter um resultado mais claro de seus usos e as relações mais estreitas de suas implicações, para assim compreendermos melhor o surgimento de estigmas sociais, que permeiam até os dias atuais, oriundos do uso e manejo de psicotrópicos.

BIBLIOGRAFIA: LE COUTER, P.; BURRESON, J. Os Botões de Napoleão: As 17 moléculas que mudaram a história; trad. Rio de Janeiro, 2006. SCHROEDER, Ingo 1996 'Die Rolle von Drogen in neun Hexenkulten'. *Jarbuch für Ethnomedizin und Bewulfseinforschung*, 5. pp. 99-116 VICENTE, Filipe Nunes. Bruxas, Judeus, Centeio Louco e Beldades de Veneza: Destinos e perdas de uma memória europeia de drogas esquecidas. *Interações: Sociedade e as novas modernidades*, n. 3, 2002.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4885**

TÍTULO: **TEORIA, EXPERIMENTOS E EXPERIMENTOS DE PENSAMENTO NA CONSTRUÇÃO DA TEORIA DA RELATIVIDADE GERAL**

AUTOR(ES) : **THEO ALBUQUERQUE ADOUR DA CAMARA, LAURA STOLZE LIMA PORTUGAL**

ORIENTADOR(ES): **THALES AZEVEDO, THIAGO HARTZ, REINALDO FARIA DE MELO E SOUZA**

RESUMO:

Entre os séculos XVII e XX, muitas áreas do conhecimento, como a astronomia, a mecânica, a acústica, entre outras, passaram por um complexo processo de matematização. Surgiram, assim, novos critérios para a seleção de teorias físicas: além de descrever e modelar adequadamente os fenômenos observáveis, a teoria deveria ser matematicamente consistente. Essa forma de seleção, por vezes denominada “pós-empírica”, tem um papel central na física do século XX, encontrando seu exemplo máximo na gravitação quântica e na teoria das cordas [1]. Conforme afirma o historiador da ciência Peter Galison, “enquanto nos tempos das teorias de medida, a experiência havia fornecido a estrutura coerciva de que os teóricos necessitavam, cabia agora [nos anos 1970] à matemática fornecer-lhes uma nova estrutura com o mesmo fim” [2]. Podemos encontrar certos traços dessa “estrutura” já na virada do século XIX ao XX, por exemplo, na própria teoria da relatividade geral de Einstein, que será tratada nesta apresentação.

Encontramos nos trabalhos de Einstein não uma anomalia (ou seja, desacordo entre observações empíricas e previsões de teorias existentes) seguida, por meio de um método hipotético-dedutivo, de uma nova formulação teórica. Encontramos, na realidade, diversas experiências de pensamento, cujos pontos de partida não eram resultados empíricos, mas testes de consistência – sendo o mais famoso (porém não o único) o experimento do elevador de Einstein. Por outro lado, sabemos que Einstein buscou explicar o problema do desvio da precessão do periélio de Mercúrio. Mas foi somente a partir dessa anomalia que a relatividade geral foi desenvolvida? Qual foi o papel deste dado empírico no desenvolvimento desta teoria?

Nesta apresentação discutiremos as bases empíricas da teoria da relatividade geral. Adotaremos tanto uma perspectiva teórica, investigando os fundamentos da teoria, quanto uma perspectiva histórica, analisando quais foram os passos seguidos por Einstein na elaboração da teoria [3].

Quais resultados da relatividade geral podem ser obtidos por simples consistência matemática, simples experimentos de pensamento, sem dados empíricos? Quais são os postulados mínimos para se obter a teoria da relatividade geral? Ela pode ser deduzida como uma generalização auto consistente da mecânica newtoniana? Quais resultados experimentais Einstein de fato precisou para a chegar à sua teoria? São essas as questões que pretendemos investigar neste trabalho.

Referências:

[1] Dawid, Richard. *String Theory and the Scientific Method*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

[2] Galison, Peter. *Culturas etéreas e culturas materiais*. In: F. Gil (ed). *A ciência tal qual se faz*. Lisboa: Edições João Sá da Costa, 1999, pp. 395-414, citação p. 413.

[3] Diversos autores, por exemplo, Paty, Michel. *Einstein philosophe*. Paris: Presses universitaires de France, 1993.

BIBLIOGRAFIA: [1] Dawid, Richard. *String Theory and the Scientific Method*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014. [2] Galison, Peter. *Culturas etéreas e culturas materiais*. In: F. Gil (ed). *A ciência tal qual se faz*. Lisboa: Edições João Sá da Costa, 1999, pp. 395-414 [3] Paty, Michel. *Einstein philosophe*. Paris: Presses universitaires de France, 1993.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **4891**

TÍTULO: **A INFLUÊNCIA DA CONSTRUÇÃO DO SHOPPING BOULEVARD CAMPOS PARA A POPULAÇÃO DE BAIXA RENDA DA FAVELA DA LINHA - CAMPOS DOS GOYTACAZES**

AUTOR(ES) : **BRUNA DE CERQUEIRA RAMOS GODINHO**

ORIENTADOR(ES): **WILLIAM RIBEIRO SILVA**

RESUMO:

A presente pesquisa está vinculada ao projeto "Reestruturação Espacial do Rio de Janeiro: Lógicas Econômicas e Contradições Socioespaciais" e propõe analisar os impactos das mudanças socioespaciais na cidade média de Campos dos Goytacazes após a construção do Boulevard Shopping Campos, enfatizando os residentes da Favela da Linha. Por meio disso, visa-se debater a influência da reestruturação espacial em curso para este estrato populacional e analisar quais mudanças espaciais estão ocorrendo, observando-se as reconfigurações dos padrões de segregação residencial e as implicações de tal reestruturação e redefinição de centralidades intraurbanas à vida cotidiana dessas pessoas.

A metodologia utilizada baseia-se na adoção de uma fundamentação teórica acerca da temática em análise por meio do levantamento de artigos, livros, monografias e teses; utilização e confecção de mapas, elaboração de questionários e entrevistas junto à moradores de baixa renda da cidade de Campos dos Goytacazes e, em especial, os residentes da Favela da Linha. Os resultados preliminares revelam que as mazelas da reestruturação espacial oriundas da construção do *shopping center* no local, ocasionaram 1. uma segregação sócio espacial imposta, 2. a não sociabilidade dos moradores e o aumento da violência na vida cotidiana dessa população.

São responsáveis por esta pesquisa a aluna Bruna de Cerqueira Ramos Godinho e o orientador professor Doutor William Ribeiro da Silva. A impossibilidade de ir a Campo devido à pandemia gerada pelo vírus Covid-19 impossibilitou maiores avanços na pesquisa.

BIBLIOGRAFIA: CORRÊA, Roberto Lobato. *Trajetórias Geográficas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997. OLIVEIRA, D. B. B. d; PEREIRA, B. M.; SANTOS, R. G. dos, CORDEIRO, T. N.; SALES, T.M. *A Margem da Linha: exclusão social x defesa e garantia de direitos*. Campos dos Goytacazes, 2012. SILVA, William Ribeiro da. MAIA, Doralice Satyo. WHITACKER, Arthur Magnos. *Centro e Centralidade em Cidades Médias*. Ed. Cultura Acadêmica, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4902**

TÍTULO: **O USO DE MATERIAIS ARGILOSOS COMO SISTEMAS DE LIBERAÇÃO CONTROLADA DE MEDICAMENTOS**

AUTOR(ES) : **MATEUS MARINHO BAPTISTA**

ORIENTADOR(ES): **ROSANE AGUIAR DA SILVA SAN GIL**

RESUMO:

Argilas são materiais utilizados em aplicações médicas desde a antiguidade. Esses materiais apresentam propriedades interessantes: alta disponibilidade na natureza, baixo custo, alta capacidade de troca catiônica, interações com medicamentos, grande área superficial, diversas maneiras de preparação e grande flexibilidade de aplicações (LAZZARA, 2017; FERNANDES, 2012).

No âmbito da síntese orgânica, o uso destes materiais em processos catalíticos pode representar desde um aumento de rendimento das reações ou de seletividade, até a possibilidade de condições experimentais mais brandas, o que é de especial interesse em tempos de desenvolvimento de processos que estejam mais alinhados aos princípios da Química Verde. Os materiais argilosos mais comumente empregados em síntese orgânica são as argilas catiônicas do tipo montmorilonita e os hidróxidos duplo-lamelares, como a hidrotalcita, uma argila aniônica. Exemplos de aplicação de argilas em catálise incluem reações de formação de ligações C-C (Suzuki, Heck, Friedel-Crafts, Diels-Alder, Michael, Knoevenagel, Condensação Aldólica etc) e reações de oxidação (epoxidação de olefinas, oxidação seletiva de álcoois etc), tanto como suporte de catalisadores quanto como o próprio catalisador (FERNANDES, 2012).

Devido à necessidade de aperfeiçoamento das maneiras pelas quais os medicamentos são administrados, têm sido estudadas potenciais aplicações terapêuticas das argilas como sistemas de liberação controlada de medicamentos. Normalmente, o uso desses sistemas consiste no retardo e/ou direcionamento do local de liberação do medicamento, ou mesmo no aperfeiçoamento do processo de dissolução, de modo a obter uma concentração plasmática do medicamento dentro dos limites considerados terapêuticos (VARGASON, 2021). Mecanismos de troca catiônica são considerados para moléculas de reduzido tamanho e carga líquida positiva quando montmorilonitas são utilizadas, mas outros tipos de interação, como interações de van der Waals e ligações hidrogênio também são relevantes, a depender do tipo de argila empregado e das propriedades físico-químicas dos compostos orgânicos utilizados.

Assim, esse trabalho apresenta alguns resultados de prospecção tecnológica acerca das possibilidades da utilização de argilas como sistemas de liberação controlada, com a citação de exemplos interessantes de aplicações, publicados a partir do ano de 2019, como, por exemplo: promotor de solubilidade de praziquantel (doi:10.3390/pharmaceutics12100914); extensor do tempo de liberação do ciprofloxacino (doi: 10.1016/j.clay.2020.105768); anéis vaginais a base de poliacrilamida/montmorilonita para liberação estendida de medicamentos (doi: 10.1016/j.msec.2019.110609); como um sistema de liberação tópica de brimonidina no olho (doi: 10.1039/d0tb01213k), entre outros usos.

BIBLIOGRAFIA: LAZZARA, G.; RIELA, S.; FAKHRULLIN, R. F. Clay-based drug-delivery systems: What does the future hold?. *Therapeutic Delivery*, v. 8, n. 8, p. 633–646, 2017. DOI: 10.4155/tde-2017-0041. FERNANDES, C. I.; NUNES, C. D.; VAZ, P. D. Clays in Organic Synthesis – Preparation and Catalytic Applications. *Current Organic Synthesis*, v. 9, n. 5, p. 670–694, 2012. DOI: 10.2174/157017912803251756. VARGASON, A. M.; ANSELMO, A. C.; MITRAGOTRI, S. The evolution of commercial drug delivery technologies. *Nature Biomedical Engineering*, v. 5, n. September, 2021. DOI: 10.1038/s41551-021-00698-w.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4905**

TÍTULO: **FERMENTAÇÃO EM ESTADO SÓLIDO COMO ESTRATÉGIA PARA MODIFICAÇÃO DO PERFIL DE COMPOSTOS FENÓLICOS DA CASCA E SEMENTE DA JABUTICABA (MYRCIARIA JABOTICABA)**

AUTOR(ES) : **LUIZ CLAUDIO SANTOS DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **ANA BEATRIZ NEVES MARTINS, ELISA D'AVILA COSTA CAVALCANTI, DENISE M G FREIRE, ELLEN CRISTINA QUIRINO LACERDA, DANIEL PERRONE, MARIANA MONTEIRO**

RESUMO:

A jabuticaba (*Myrciaria jaboticaba*) é uma berry brasileira apreciada por suas características sensoriais, e fonte dietética de nutrientes e compostos fenólicos (CF), especialmente elagitaninos e antocianinas (Inada et al., 2021), cujo consumo tem sido associado a diversos efeitos benéficos à saúde. Entretanto, esses compostos precisam estar bioacessíveis para serem absorvidos e exercerem sua bioatividade. Tanto a forma química quanto a solubilidade dos CF presentes no alimento, isto é, se mais simples ou mais complexos quimicamente e se ligados (insolúveis) ou não (solúveis) a componentes estruturais da matriz alimentar, podem influenciar sua bioacessibilidade (Ribas-Augustí et al., 2018). Assim, diferentes processamentos tecnológicos podem modificar positivamente a bioacessibilidade desses compostos, tais como o bioprocessamento enzimático. A fermentação em estado sólido (FES) consiste no crescimento de micro-organismos em um substrato sólido contendo umidade suficiente para o metabolismo microbiano e representa uma estratégia viável para modificação no conteúdo de CF de diferentes matrizes alimentares (Dulf et al., 2018) e possivelmente para a melhora da bioacessibilidade a partir da degradação enzimática do composto pelo metabolismo microbiano. Com a finalidade de favorecer a bioacessibilidade dos CF presentes nas cascas e sementes de jabuticaba, frações usualmente descartadas, que representam de 40 a 50% do peso da fruta e que concentram grandes quantidades dos CF dessa, o presente trabalho visa bioprocessar enzimaticamente o resíduo de jabuticaba, proveniente da produção de suco da fruta, através de FES. Será feita uma triagem com quatro fungos do gênero *Aspergillus*, *A. awamori*, *A. niger*, *A. oryzae* e *A. tamari*, avaliando-se os teores de ácido elágico (AE), vescalagina e castalagina (elagitaninos) do resíduo fermentado durante 24, 48 e 72h, a 30 °C, em comparação ao resíduo não-fermentado. Espera-se um aumento nos teores AE e uma redução nos teores de vescalagina e castalagina, os quais serão avaliados por cromatografia líquida de alta eficiência acoplada ao detector de arranjos de diodo (CLAE-DAD), uma vez que espera-se que a FES promova a hidrólise dos elagitaninos, resultando na liberação de AE. A partir dos resultados, será selecionado o fungo e o tempo de fermentação do resíduo que resultarem no maior aumento dos teores AE e na maior redução nos teores dos elagitaninos citados (One-way ANOVA com pós-teste de Tukey, diferenças estatísticas quando $p < 0,05$). O resíduo bioprocessado nas condições selecionadas será seco em estufa a 75 °C/22h para produção de um pó e caracterizado quanto à composição de CF (CLAE-DAD), à atividade antioxidante (FRAP, TEAC e Folin-Ciocalteu), à composição centesimal (AOAC) e à cor instrumental. Acredita-se que estes resultados contribuirão para a investigação da digestão e metabolização dos CF presentes no resíduo da jabuticaba, a serem avaliadas paralelamente em outro projeto do grupo.

BIBLIOGRAFIA: Dulf et al., 2018. Liberation and recovery of phenolic antioxidants and lipids in chokeberry (*Aronia melanocarpa*) pomace by solid-state bioprocessing using *Aspergillus niger* and *Rhizopus oligosporus* strains. *LWT*, 87, 241-249 Inada et al., 2021. Jaboticaba berry: A comprehensive review on its polyphenol composition, health effects, metabolism, and the development of food products. *Food Research International*, 147, 110518 Ribas-Augustí et al., 2018. Food processing strategies to enhance phenolic compounds bioaccessibility and bioavailability in plant-based foods. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 58(15), 2531-2548

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4908**

TÍTULO: **UTILIZANDO UMA MISTURA DE NORMAIS COMO INTENSIDADE DE UM PROCESSO DE POISSON NÃO HOMOGÊNEO PARA AVALIAR INTENSIDADE DE ATIVIDADES CRIMINOSAS**

AUTOR(ES) : **DANIEL WURZLER BARRETO**

ORIENTADOR(ES): **MARINA SILVA PAEZ**

RESUMO:

Com o aumento da capacidade de coletar, armazenar e integrar conjuntos de dados, algo que vem se expandindo rapidamente nos anos mais recentes, surge um ganho importante de quantidade de informação que passa a estar disponível para análises com os mais devidos fins. Vale ressaltar que esse ganho não se limita ao tamanho, mas também trouxe maior disponibilidade dos dados, uma vez que grande parte se encontra digitalizada. Com isso, hoje é possível ter acesso a diversas bases de dados públicas cujos conteúdos são de relevância para as áreas de saúde, segurança, educação, economia, desenvolvimento e cultura, permitindo que pesquisadores possam estudar, analisar e propor medidas que possam melhorar a qualidade de vida de populações inteiras.

Nesse trabalho, temos como objetivo utilizar dados de criminalidade nos E.U.A com a finalidade de estudar o comportamento espacial dos delitos registrados nos anos de 2017 a 2021. Dessa forma, será possível determinar, para diferentes tipos de incidentes, quais as regiões de maior probabilidade de ocorrência ou mais suscetíveis e assim sugerir um critério de prioridade para a alocação de recursos referentes a parte de segurança.

Para alcançar tais fins, iremos descrever o comportamento espacial desses eventos a partir de um processo pontual de Poisson não-homogêneo, cuja função de intensidade pode ser escrita como a densidade de uma mistura discreta de distribuições normais multivariadas. A inferência é realizada sob o enfoque bayesiano, utilizando de métodos numéricos de MCMC (Monte Carlo via Cadeias de Markov) para a estimação paramétrica através de uma implementação própria em linguagem de programação R. Além disso, foram testados em conjuntos de dados simulados diferentes variações dessa classe de métodos com a finalidade de reduzir o custo computacional associado.

BIBLIOGRAFIA: SOUZA, R. O. Processos Pontuais Espaciais para dados das unidades prisionais no Brasil. Dissertação (Mestrado em Estatística) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4910**

TÍTULO: **ANÁLISE DA HIDROLOGIA DE SOLOS EM ESCALA DE ENCOSTA NA BACIA DO RIO BONFIM**

AUTOR(ES) : **BRUNO WAGNER SIQUEIRA SOARES**

ORIENTADOR(ES): **NELSON FERNANDES, JENIFER DA SILVA ROMÉRO**

RESUMO:

A hidrologia de solos ao longo das encostas é de extrema importância, influenciando processos ligados à erosão dos solos, a deflagração de movimentos de massa, a recarga de aquíferos, entre outros. Portanto, o entendimento da dinâmica espacial e temporal desses mecanismos que controlam o movimento de água no solo torna-se relevante para o planejamento urbano e ambiental, e contribui para a prevenção de desastres naturais. Assim, o objetivo do presente trabalho é investigar os processos hidrológicos a partir de um monitoramento de campo composto por três estações automatizadas (medição do potencial matricial) instaladas ao longo de um transecto na encosta: alta encosta (E1), média encosta (E2) e baixa encosta (E3). A encosta experimental analisada situa-se em ambiente montanhoso no município de Petrópolis, junto à porção nordeste da bacia do rio Bonfim. Localizada em latitude média e alta altitude a região apresenta alta pluviosidade, sendo condicionada por sistemas frontais ao longo de todo o ano. O monitoramento hidrológico vem sendo realizado em três estações, tendo cada uma delas 7 sensores de potencial matricial instalados em diferentes profundidades, durante o período de 2018 até 2020. Para as três estações, os quatro primeiros sensores foram colocados em profundidades iguais: 0,1m, 0,2m, 0,5m e 0,8m e, os outros 3 sensores foram distribuídos até o contato solo-rocha, alcançando 3m na E1, 4,5m na E2 e 3,7m na E3. As três estações foram distribuídas dada uma distância semelhante entre as mesmas, a fim de que os processos hidrológicos fossem observados ao longo de toda a encosta. Os resultados iniciais indicam que os sensores mais próximos à superfície (até 0,5m), apresentam resposta mais rápida à chuva na E1 e E2, enquanto os sensores mais profundos (abaixo de 0,8m) apresentam resposta mais rápida apenas quando submetidos a uma precipitação anterior acumulada. A E1 apresenta maior umidade nos sensores mais profundos (abaixo de 0,8m), e uma variação maior dos sensores superficiais (acima de 0,5m), com um padrão de molhamento mais responsivo à precipitação. No entanto, durante o período de estiagem e de chuvas pontuais, os sensores mais profundos apresentam maior oscilação, alternando bruscamente seu padrão de molhamento e drenagem. A E2 apresenta rápidas oscilações entre saída e entrada de água nos sensores mais superficiais (acima de 0,5m), e os sensores nas profundidades de 2,0m e 3,0m, se apresentam mais úmidos, em relação ao sensor mais abaixo, próximo ao contato solo-rocha (4,5m). Já a E3 apresenta os maiores valores de umidade do solo nos sensores mais profundos (3,0m e 3,7m), variação alta em relação aos sensores intermediários (0,8m) e menores valores de saturação nos sensores mais superficiais, que se apresentam mais secos. Os resultados obtidos, embora preliminares, atestam a importância de estudos de monitoramento hidrológico em campo visando a compreensão dos mecanismos que controlam o fluxo na zona não saturada em encostas.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4915**

TÍTULO: **OSTRACODES DO MEMBRO FUNDÃO, FORMAÇÃO RIO DA BATATEIRA, BACIA DO ARARIPE, NOS POÇOS 1-PS-06- CE E 1-PS-07-CE: INFERÊNCIAS PALEOAMBIENTAIS**

AUTOR(ES) : **CAIO DE ALMEIDA PAULA**

ORIENTADOR(ES): **CECÍLIA DE LIMA BARROS, ARISTÓTELES DE MORAES RIOS NETTO**

RESUMO:

A Formação Rio da Batateira é uma unidade litoestratigráfica aptiana (Andar Alagoas) da Bacia do Araripe (nordeste do Brasil), composta predominantemente por arenitos fluviais. Em sua porção intermediária encontra-se um intervalo de folhelhos betuminosos com níveis calcários formalizada por RIOS-NETTO *et al.* (2012) como Membro Fundão, o qual representa o primeiro registro de um sistema lacustre da fase pós-rifte da Bacia do Araripe (HASHIMOTO *et al.*, 1987) e é reconhecido como um datum stratigráfico na bacia e na região. O Membro Fundão contém uma fauna de ostracodes não-marinhos que indica variações paleoecológicas associadas a mudanças na tectônica e na sedimentação, ainda pouco estudada. O presente trabalho tem como objetivo caracterizar o paleoambiente de deposição do Membro Fundão, através de análises taxonômica e ontogenética da assembléia de ostracodes presente nesses sedimentos. O estudo é parte do Projeto Alagoas, um esforço de pesquisa cooperativa (Shell Brasil Petróleo/ANP/UFRJ - acordo de cooperação #20.219-2) focado no estudo do Andar Alagoas nas bacias do Parnaíba e Araripe. Sendo assim, foram coletadas 60 g de 15 amostras do furo de sondagem 1-PS-06-CE e de 19 amostras do 1-PS-07-CE, que correspondem ao intervalo do Mb. Fundão. Ambos os poços foram perfurados em 1978 pela CPRM, no âmbito do "Projeto Santana II". Adotou-se o procedimento padrão para a preparação de amostras para microfósseis calcários. A triagem das carapaças e dos espécimes destinados à análise e identificação taxonômicas foi realizada com a utilização de estereomicroscópio com aumentos entre 7,3X e 120X, com apoio de literatura especializada. A análise ontogenética das populações de ostracodes seguiu BOOMER *et al.* (2003). A análise dos ostracodes recuperados em ambos furos indica um ambiente lacustre restrito, com a idade correspondente à Biozona NRT-011 (Aptiano final). Além disso, foram observadas variações de abundância e diversidade que fortalecem a correlação e exibem um padrão no intervalo do Mb. Fundão ao longo da bacia que pode ser consequências de alterações paleoecológicas como salinidade, oxigênio e nutrição, ou de fatores diagenéticos.

BIBLIOGRAFIA: BOOMER, I. *et al.* The use of ostracods in palaeoenvironmental studies, or what can you do with an ostracod shell?. The Paleontological Society Papers, 2003. v. 9, p. 153-180. HASHIMOTO, A. T. *et al.* O Neo-Alagoas nas Bacias do Ceará, Araripe e Potiguar (Brasil): caracterização estratigráfica e paleoambiental. Revista Brasileira de Geociências, 1987. v. 17, n. 2, p. 118-122. RIOS-NETTO, A. M. *et al.* Formalização estratigráfica do Membro Fundão, Formação Rio da Batateira, Cretáceo Inferior da Bacia do Araripe, Nordeste do Brasil. Revista Brasileira de Geociências, 2012. v.42, n. 2, p. 281-292.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4917**

TÍTULO: **INVESTIGAÇÃO DA ATIVIDADE GLICOSÍDICA DE COMPLEXOS DE COBRE(II) COMO MODELOS FUNCIONAIS PARA MONOOXIGENASES LÍTICAS DE POLISSACARÍDEOS**

AUTOR(ES) : **LEONARDO JANELA PAMPILI ALO**

ORIENTADOR(ES): **MARCIELA SCARPELLINI**

RESUMO:

Matrizes vegetais muitas vezes são compostas de polissacarídeos constituídos por monômeros de β -D-glicose. Estes monômeros podem formar redes emaranhadas e interconectadas, fazendo com que o acesso de enzimas a estes substratos seja dificultado, tornando o processo de quebra de tais matrizes lento e ineficiente (WOLFENDEN, LU, *et al.*, 1998). A quebra destes substratos é realizada na natureza por enzimas, dentre elas as Monooxigenases Líticas de Polissacarídeos (LPMO). Para fazer uso da biomassa vegetal para a produção de energia, comumente fermentam-se os monômeros dos açúcares presentes na mesma, produzindo etanol que é amplamente utilizado e economicamente interessante, visto que este processo já é conhecido e muito explorado. (CARDONA, QUINTERO, *et al.*, 2010)

Percebe-se que para que possa ser realizada a quebra dos polissacarídeos mais resistentes de uma forma eficaz, mas em condições reacionais diferentes das utilizadas pelo meio enzimático deve-se explorar alguma outra rota. Pensando no centro metálico presente nos sítios ativos de enzimas, volta-se a atenção para complexos metálicos que possuam similaridades com este centro metálico.

Tomando como base o complexo metálico no sítio ativo da LPMO presente no fungo *Thermoascus aurantiacus* (PDB-2YET), nosso grupo de pesquisa propôs em 2016 os primeiros complexos metálicos modelos capazes de mimetizar a atividade catalítica desta enzima (CONCIA, BECCIA, *et al.*, 2017). Os complexos propostos possuem ligantes similares aos presentes no centro metálico da enzima, que por sua vez é composto de uma tirosina - coordenada pelo oxigênio fenólico - uma histidina e outra histidina metilada. A histidina metilada liga-se ao cobre pelo nitrogênio próximo da cadeia carbônica principal (nitrogênio π) e pelo nitrogênio da amina que define o aminoácido, enquanto a histidina comum liga-se ao metal pelo nitrogênio mais distante da cadeia principal (nitrogênio τ). Observa-se uma modulação na distância de ligação entre os diversos ligantes e o centro metálico nesta enzima, algo que foi levado em consideração na idealização dos ligantes para os complexos-modelos.

Com o advento da pandemia de Covid-19, atividades laboratoriais foram paralisadas. Por consequência, o grupo optou por realizar um levantamento bibliográfico que culminará na confecção de uma revisão sobre as produções acerca do assunto nos últimos cinco anos. A produção de uma revisão bibliográfica permite indexação e recursão facilitadas das publicações sobre um tema e alavancam trabalhos nesta área e adjacentes à mesma.

BIBLIOGRAFIA: WOLFENDEN, R., LU, X., YOUNG, G. "Spontaneous hydrolysis of glycosides", Journal of the American Chemical Society, v. 120, n. 27, p. 6814-6815, 1998. DOI: 10.1021/ja9813055. CARDONA, C. A., QUINTERO, J. A., PAZ, I. C. "Production of bioethanol from sugarcane bagasse: Status and perspectives", Bioresource Technology, v. 101, n. 13, p. 4754-4766, 2010. DOI: 10.1016/j.biortech.2009.10.097. CONCIA, A. L., BECCIA, M. R., ORIO, M., *et al.* "Copper Complexes as Bioinspired Models for Lytic Polysaccharide Monooxygenases", Inorganic Chemistry, v. 56, n. 3, p. 1023-1026, 2017. DOI: 10.1021/acs.inorgchem.6b02165.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4946**

TÍTULO: **ANÁLISES ESTRUTURAIS DA MOLÉCULA DE QUITOSANA POR DFT E SUA POTENCIAL APLICAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE SENSORES ELETROQUÍMICOS**

AUTOR(ES) : **RAMON DA CONCEIÇÃO FAGUNDES, DANIEL LIMA MARQUES DE AGUIAR, CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **PRISCILA TAMIASSO MARTINHON**

RESUMO:

A quitosana (QT) é um polissacarídeo que pode ser obtido a partir do exoesqueleto de insetos e crustáceos. Trata-se de um biopolímero derivado da quitina, obtido mediante a sua desacetilação, em que prevalecem as unidades 2-amino-2-desoxi-D-glicopiranosose. Ou seja, sua estrutura dispõe de grupos amino e hidroxila, os quais são capazes de atuar como sítios ativos de adsorção. As propriedades da QT estão relacionadas ao grau de desacetilação atingido nesse processo (SOUZA *et al.*, 2017). Nessa perspectiva, o termo QT é empregado em agrupamentos que contenham grau médio de acetilação menor ou igual a 50%, e que sejam solúveis em soluções aquosas diluídas de ácidos. Por se tratar de um polímero natural, biodegradável, muito disponível na natureza, atóxico, de baixo custo e extraído de fontes renováveis, acompanha as bases da química verde. Inúmeros estudos vêm empregando a QT no desenvolvimento de catalisadores, anti floculantes e adsorventes (ETSHINDO, 2017). Esse resumo está sendo desenvolvido no âmbito do projeto intitulado "Confecção, Caracterização e Aplicações Ambientais de Eletrodos Compósitos Sustentáveis", vinculado ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), tendo como objetivo a realização de uma revisão bibliográfica sobre os artigos que empregaram Modelagem Molecular, mais notadamente a Density Functional Theory (DFT), com o intuito de caracterizar e otimizar a interação da QT com os mais diversos materiais, com a intenção antever formas de otimizar a modificação de superfícies de eletrodos compósitos com QT, buscando assim um maior conhecimento do mecanismo de interação da quitosana em materiais compósitos. O emprego de cálculos quânticos mostra-se um instrumento relevante para os estudos de aspectos estruturais e eletrônicos de monômeros da quitosana, tendo potencial de aplicação para aquisição da otimização da geometria, da energia de interação e dessa forma estabelecer os sítios de adsorção preferenciais da molécula (JUAREZ, 2013).

BIBLIOGRAFIA: ETSHINDO, L. A, *et al.* Estudo preliminar de filmes compósitos de quitosana e dióxido de titânio para tratamento de corantes. XX Encontro Nacional de Modelagem Computacional e VIII Encontro de Ciência e Tecnologia de Materiais, Nova Friburgo, 2017. JUAREZ, A. R. *et al.* Adsorption of chitosan on BN nanotubes: A DFT investigation. Applied Surface Science, 2013. v.268, p.259-264. SOUZA, J. M. T.; TAMIASSO MARTINHON, P; PFEIFER, R.; SOUSA, C.; SEBRAO, S. M. Z.; PESSOA, F. L. P. Desenvolvimento e caracterização de eletrodos de aço inox 316L modificado com quitosana. In: Encontro Nacional de Modelagem Computacional e Encontro de Ciências de Materiais, Nova Friburgo, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4950**

TÍTULO: **CONTAÇÕES DE HISTÓRIAS INFANTIS A PARTIR DE PERSPECTIVAS AFROCENTRADAS**

AUTOR(ES) : **ALEXIA SERRANO PINTO DO NASCIMENTO, BIANCA TORRES PECANHA**

ORIENTADOR(ES): **EDUARDO JOSÉ PEREIRA MAIA**

RESUMO:

O Núcleo de Estudos e Extensão sobre Grafias e Heranças Africanas (NEGHA) possui diversas ações com o objetivo de promover uma educação antirracista, afrocentrada e igualitária, com base em diálogos e discussões a respeito do tema. Uma das ações é a contação de histórias, realizada em escolas da região metropolitana do Rio de Janeiro. Como objetivo, o NEGHA busca o empoderamento negro-infantil a partir de histórias com protagonistas pretos que aprenderam a aceitar e amar seus tons de pele, cabelos e traços físicos. As histórias contribuem para construção identitária das crianças, a partir de educação antirracista de forma efetiva, porém acolhedora. Entretanto, devido à pandemia causada pelo vírus COVID-19, muitas atividades precisaram ser suspensas e adiadas. Portanto, realizamos em 2021, com apoio do Parque Tecnológico, um projeto em especial para o mês de outubro, a contação de histórias de maneira virtual, através do perfil do grupo na plataforma online, Instagram. Produzimos três vídeos distintos, com duração média de cinco minutos cada. As histórias infantis selecionadas possuem protagonistas pretos - tornando possível a identificação dos personagens com o nosso público-alvo- sendo elas, na respectiva ordem de postagem: "O cabelo de Cora" de Ana Zarco Câmara, "Amoras" do Emicida e "O cabelo de Lelé" de Valéria Belém. Ao final da contação, foi proposta uma atividade prática: como por exemplo, a realização de um autorretrato focado no seu tipo de cabelo e tonalidade de pele, através de desenho e pintura. As atividades encontram-se no perfil do Instagram do NEGHA e possuem fácil acesso para impressão. O trabalho que é direcionado especialmente para o público escolar e tem como objetivo o empoderamento negro-infantil a partir da exaltação e valorização da estética e cultura negra. A promoção da reflexão a respeito dos nossos antepassados, identificando não só a origem de nossos traços físicos, mas também a localização do nosso povo, com análise ao continente africano e introdução ao conhecimento de grandes personalidades e figuras importantes para cultura afro-brasileira. Como resultados parciais tivemos dois ganhos importantes. O primeiro para o público interno que foi aprimoramento do grupo de estudantes extensionistas nas técnicas de contação de história, registro fílmico, som, iluminação e edição para contexto educativo. Com relação ao público externo, os vídeos postados de maneira virtual (https://instagram.com/neghaufjr?utm_medium=copy_link) através do perfil do NEGHA, até o presente momento obteve cerca de 3.305 visualizações e possui exatos 190 compartilhamentos, alcançando em média 6 mil perfis no Instagram. A partir dos resultados acima, conclui-se que o modelo de contações de histórias virtual possui resultados vantajosos, visto o alcance que o projeto obteve, tornando possível o reconhecimento das ações propostas pelo grupo NEGHA, abrangendo diversas pessoas.

BIBLIOGRAFIA: C MARA, Zarco Ana (autora) e SCHUBACH, Taline (ilustradora). O cabelo de Cora. Rio de Janeiro: Pallás, 2020. 1ª edição/4ª reimpressão. EMICIDA (autor) e FABRINI, Aldo (ilustrador). Amoras. São Paulo: Companhia das Letrinhas: São Paulo, 2018. BELÉM, Valéria (autora) e MENDONÇA, Adriana (ilustradora). O cabelo de Lelé. São Paulo: IBEP. 2012.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4970**

TÍTULO: **NAÇÃO E IDENTIDADE BRASILEIRA NAS EDIÇÕES DA REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA (1939-1945) E OS DESDOBRAMENTOS NOS CONTEÚDOS ESCOLARES**

AUTOR(ES) : **LEANDRO PALHARES BEZERRA SALVADOR**

ORIENTADOR(ES): **EDUARDO JOSÉ PEREIRA MAIA**

RESUMO:

O propósito deste trabalho é compreender como os temas relacionados à identidade nacional dos brasileiros e brasileiras foram vinculados à Geografia Escolar no período de 1939-1945, a Era Vargas. Partimos do pressuposto que houve uma política nacionalista-patriótica definida pelas elites dominantes do Brasil. Entre as propostas apresentadas como fundamentais para o projeto de nação, iremos considerar as teses eugênicas e de branqueamento e como referência o modelo de civilizador europeu. O projeto era de criar uma nação mais forte a partir de melhoria genética, excluindo, paulatinamente, as características genotípicas e fenotípicas de outras etnias indesejadas, com destaque para os indígenas e os negros. Os mecanismos de restrições de imigração da população de países do continente africano, mas facultando a entrada de imigrantes com "superioridade biológica e intelectual" (SEYFERTH, 2002). Houve, também, um intenso estímulo à educação eugênica (BRASIL, 1934), com propósito de estabelecer características determinantes de cada grupo étnico. O objetivo da pesquisa é revelar e identificar a presença desses temas na Geografia Escolar do ensino primário e secundário. A pesquisa foi realizada em 24 edições da Revista Brasileira de Geografia-RBG de (1939-1945) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. Nessas 24 edições, foram selecionados e analisados 6 textos da seção artigo, o que inclui temas ao ensino primário e secundário, 1 texto da seção comentários, 1 texto da seção noticiário e 3 textos da seção tipos e aspectos do Brasil, o que inclui uma seção dedicada aos temas escolares. O IBGE e a Revista Brasileira de Geografia foram uma referência importante para os professores de Geografia da década de 1930 até aproximadamente meados da década de 1980. O IBGE por oferecer cursos de atualização aos professores e a revista pela seção dedicada a divulgação dos novos programas oficiais e as orientações para os professores de ensino primário e secundário. Havia também uma vinculação direta entre os membros do IBGE, os articulistas da Revista, os autores de livros escolares e professores. Como fonte de pesquisa, além da revista, foram escolhidos dois autores, também professores que atuaram no ensino de Geografia e na proposição de temas presentes na escola: **Mario da Veiga Cabral**, autor do Compendio de Chorografia do Brasil (1920-1947); **Corografia do Brasil (1916-1957)** e **Primeiro ano de Geographia (1931-1942)** e **Fernando Antônio Raja Gabaglia**, autor de Leituras Geográficas (1933); **Curso de Geographia: 2ª série ginasial (1935-1941)**; **Curso de Geografia 1ª série (1936-1942)**. Veiga Cabral, professor do Instituto de Educação do Rio de Janeiro e Raja Gabaglia do Colégio Pedro II. Com os resultados da pesquisa, ainda em fase inicial, esperamos identificar como e quais os discursos de Estado, presentes na Revista do IBGE, influenciaram nos conteúdos de Geografia das escolas primárias e secundárias.

BIBLIOGRAFIA: BRASIL. Constituição (1934) Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil. Rio de Janeiro, 1934. SEYFERTH, Giralda. Colonização, imigração e a questão racial no Brasil. Revista USP, São Paulo, n. 53, p. 117-149, mar./maio 2002.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4976**

TÍTULO: **RAÍZES E FRUTOS, UMA VIVÊNCIA NAS COMUNIDADES CAIÇARAS DA PENÍNSULA DA JUATINGA: RUMOS E DESAFIOS NA RETOMADA DAS ATIVIDADES PRESENCIAIS**

AUTOR(ES) : **ISABELLE CRISTINA DA SILVA DE PAULA,EDUARDO SOUTELLO SAAVEDRA,LUIZ GABRIEL DIAS GONÇALVES**

ORIENTADOR(ES): **LETICIA PARENTE RIBEIRO,ROBERTO MARQUES**

RESUMO:

O projeto de extensão Raízes e Frutos, vinculado ao Departamento de Geografia da UFRJ, atua desde 2007 em parceria com as comunidades caiçaras da Península da Juatinga. A área, localizada no município de Paraty (RJ), está inserida na Reserva Estadual Ecológica da Juatinga (REEJ) e na Área de Proteção Ambiental (APA) Cairuçu. A região tem um histórico de conflitos envolvendo grilagem de terras, especulação imobiliária e expansão de atividades turísticas predatórias. O projeto tem como objetivo principal contribuir para a salvaguarda da cultura caiçara, fazendo dialogar os saberes universitários e os conhecimentos tradicionais. O contato e as experiências adquiridas com as comunidades caiçaras são realizados, sobretudo, por meio de trabalhos de campo.

Durante os anos de 2020 e 2021 a pandemia da COVID-19 impossibilitou o contato direto com os mestres e outros parceiros do projeto. O contato com os comunitários que não possuem acesso à internet foi drasticamente reduzido e a comunicação em geral foi dificultada. Neste sentido, as ações usuais do projeto foram impossibilitadas.

Os membros do projeto passaram, então, a utilizar com mais vigor o ambiente virtual. Através das redes sociais foram realizadas ações para auxiliar na contenção da difusão do vírus nas comunidades e, assim, proteger os mestres anciãos da cultura caiçara. Dentre essas ações destaca-se a arrecadação de recursos para a produção e distribuição de máscaras higiênicas nas comunidades, realizada a partir da articulação com lideranças locais e com o envolvimento de diferentes setores da sociedade civil. A produção resultou em cerca de 200 máscaras, que eram confeccionadas por comunitários e distribuída gratuitamente, onde alcançou 11 comunidades: Pouso da Cajaíba, Calheus, Ipanema, Praia Grande da Cajaíba, Deserta, Martim de Sá, Praia do Sono, Saco das Anchovas, Saco Claro, Cairuçu das Pedras e Ponta da Juatinga, sendo uma delas fora REEJ.

A necessidade de utilização dos ambientes virtuais, trouxe, por outro lado, maior proximidade com parceiros antes mais distantes. Neste sentido, o projeto realizou um debate virtual com comunitários das Praias do Sono, Trindade e Ilha Grande com o tema "Territórios caiçaras, turismo e pandemia", para repensar a atividade turística que, embora seja principal fonte de renda da região, constituiu um risco para os comunitários durante a pandemia do Covid-19. Foram convidados os comunitários: Jadson dos Santos, Davi Paiva e Cassiane Vitória. E obteve um alcance de quase 800 espectadores.

Com a retomada gradual das atividades presenciais, existem novos desafios, incluindo o retorno das atividades de campo, o reforço dos laços com as lideranças comunitárias, saneamento ecológico e de acompanhamento da implantação da educação diferenciada nas comunidades. Além disso estão previstas duas ações de caráter mais imediato, quais sejam a reabilitação do ponto cultural como espaço escolar e a reconstrução da sede do Instituto de Permacultura e Educação Caiçara.

BIBLIOGRAFIA: GABRIELLI, Lucas; MARINHO, Raíssa; FERNANDES, Rhuan.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4978**

TÍTULO: **"OLHA O MATE!": AS PRÁTICAS ESPACIAIS DOS MATEIROS DAS PRAIAS CARIOCAS**

AUTOR(ES) : **CAIO BARANDA OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **LETICIA PARENTE RIBEIRO,RAFAEL AUGUSTO ANDRADE GOMES,PAULO CESAR DA COSTA GOMES,MARCOS PAULO FERREIRA DE GOIS**

RESUMO:

O comércio ambulante é uma das categorias da chamada economia da praia, que corresponde a um conjunto variado de serviços e atividades comerciais, sejam formais ou informais, na orla marítima. O ambulante, na praia, pode ser definido como "aquele que caminha geralmente por grande extensão da praia, indo ao encontro dos frequentadores para oferecer seus produtos" (SOUZA; LAGE, 2007, p. 75). Esta pesquisa, no entanto, tem um tipo específico de ambulante como objeto de investigação: o mateiro. A sua escolha pode ser justificada pelo fato de o comércio ambulante de mate se apresentar como uma atividade de grande importância para o município do Rio de Janeiro, haja vista que, em março de 2012, "a atividade de vendedor ambulante de mate, limonada e biscoito de polvilho nas praias cariocas" (RIO DE JANEIRO, 2012) foi declarada patrimônio cultural carioca.

Este trabalho, que está em fase inicial, tem por objetivo compreender as práticas espaciais dos comerciantes ambulantes de mate. Sabe-se que as práticas realizadas por esses comerciantes não estão circunscritas à praia, eles realizam um percurso rotineiro pela cidade, conectando e articulando diferentes lugares, que são ativados a partir de suas práticas. Sendo assim, pretende-se responder as seguintes questões: Qual percurso dos mateiros desde suas residências até a praia? De onde eles vêm? Por onde passam até chegar as praias cariocas? O que eles fazem no caminho? Como esse deslocamento é realizado? Com quais modais de transporte? Que lugares são articulados em tais deslocamentos? Onde e com que frequência adquirem suas mercadorias (o mate, a limonada e o biscoito de polvilho)? Eles selecionam determinada área da praia para vender suas mercadorias? Quais ritmos de seus deslocamentos? Onde se reabastecem de mercadorias durante a jornada de trabalho?

As práticas espaciais desses comerciantes serão analisadas a partir duas dimensões: suas mobilidades, ou seja, as trajetórias dos mateiros da residência até as praias e nas próprias praias, e suas permanências, os lugares de parada, os quais esses comerciantes realizam abastecimento, comercialização, alimentação e sociabilidade. Pretende-se, para atender o objetivo proposto, realizar percursos comentados e entrevistas com mateiros das praias do Rio de Janeiro. A seguir, serão mobilizadas técnicas cartográficas para confecção de mapas e croquis que permitam a melhor visualização das trajetórias desses atores e quais espaços são articulados a partir da realização do comércio ambulante de mate nas praias cariocas.

BIBLIOGRAFIA: RIO DE JANEIRO. Decreto nº 35.179, de 2 de março de 2012. Declara Patrimônio Cultural carioca a atividade de vendedor ambulante de mate, limonada e biscoito de polvilho nas praias cariocas. Rio de Janeiro, 2012. SOUZA, Ricardo Villela; LAGE, Vinícius. A Economia de Praia. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE. Brasília, 2007.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4990**

TÍTULO: **ESPECTROSCOPIA UV-VIS HIFENADA A MÉTODOS QUIMIOMÉTRICOS DE CLASSIFICAÇÃO NÃO SUPERVISIONADOS PARA CONTROLE DE QUALIDADE EM VODCA**

AUTOR(ES) : **TAÍS DE OLIVEIRA REIS REIS,JOÃO VICTOR DE SOUSA DUTRA,JULIANA PACHECO DA SILVA AGUIAR**

ORIENTADOR(ES): **DANIELLA LOPEZ VALE,MAIARA OLIVEIRA SALLES**

RESUMO:

A vodca é um destilado produzido por meio da fermentação de batatas, grãos ou outros produtos agrícolas que apresenta técnicas de controle de qualidade baseada na análise de teor alcoólico, por hidrometria ou picnometria, e análise detalhada de sua composição química, comumente conduzida por cromatografia a gás unidimensional (1). Este projeto propôs um método alternativo para o controle de qualidade da vodca por espectrometria na região do ultravioleta e do visível (UV-VIS) acoplada a métodos quimiométricos de classificação não supervisionados, visando analisar a adulteração de vodca com água e metanol por um método simples e econômico. Amostras de vodca de uma marca X não adulteradas e adulteradas entre 5 a 40 % (v/v) de água e 1 a 15 % (v/v) de metanol foram preparadas, originando triplicatas de 81 amostras. As amostras foram analisadas em um espectrofotômetro UV-VIS na faixa de 190 nm a 780 nm. A fim de melhorar a detecção de metanol, foi realizada a síntese da 5,15-bis(dioctil-fenil)-porfirina de manganês, complexo utilizado como marcador de adulteração na região do UV-VIS. Observou-se o comprimento de onda (λ) máximo em torno de 290 nm nos espectros resultantes. Após tratamento, os dados da região de λ máximo (280 nm a 317 nm) foram utilizados para classificação por análise de componentes principais (PCA), sendo três componentes principais (PCs), com 93,87 %, 5,80 % e 0,25 % de variância. As combinações entre os PCs possibilitaram a distinção de diferentes níveis de metanol e água nas amostras, indicando a possibilidade de estimar as concentrações desses contaminantes em amostras desconhecidas pelo método proposto. As próximas etapas do trabalho serão a caracterização do complexo sintetizado, seguida da utilização deste na análise por UV-VIS e a realização de validações de modelos gerados.

BIBLIOGRAFIA: WIŚNIEWSKA, Paulina; ŚLIWIŃSKA, Magdalena; DYMERSKI, Tomasz; WARDENCKI, Waldemar; NAMIEŚNIK, Jacek. The Analysis of Vodka: A Review Paper. Food Anal. Methods (2015) 8: 2000 – 2010

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4992**

TÍTULO: **MAPEAMENTO DE PROTEÍNAS OLFATIVAS EM INSETOS DE INTERESSE MÉDICO E AGRÍCOLA NA ÁREA DE ECOLOGIA QUÍMICA E OLFACÇÃO DE INSETOS**

AUTOR(ES) : **MARIA JULIA SILVA TELLES**

ORIENTADOR(ES): **NATHÁLIA FARO DE BRITO,ANA CLAUDIA DO AMARAL MELO**

RESUMO:

Os comportamentos e necessidades vitais dos seres vivos dependem da interpretação de informações emitidas através de sinais no meio ambiente. O sistema olfativo é a principal via de transdução de sinais químicos dos insetos sendo formado por diversas proteínas.

As Proteínas Ligantes de Odor (Odorant Binding Protein - OBP) são pequenas proteínas solúveis produzidas na sensila olfatória das antenas dos insetos e são encontradas em alta concentração na linfa sensilar. Sua principal função é o transporte e proteção de molécula de odor hidrofóbica pela linfa sensilar até o receptor de odor.

A espécie de inseto *Rhodnius prolixus* é um dos principais vetores nas Américas da Doença de Chagas, cujo agente etiológico é o protozoário *Trypanosoma cruzi*. A investigação do sistema olfativo do *R. prolixus* é importante para o desenvolvimento de formas alternativas de controle deste vetor. Estima-se que cerca de 6 a 7 milhões de pessoas em todo o mundo, principalmente na América Latina, estejam infectadas pelo parasita *Trypanosoma cruzi*.

Portanto, o projeto visa o mapeamento, caracterização e análise de interações moleculares de proteínas ligantes de odor do modelo *Rhodnius prolixus*. Foi realizada ampla revisão da literatura pertinente ao tema de ecologia química e olfação em insetos e estudo de diferentes abordagens experimentais da entomologia molecular. Metodologias in silico foram utilizadas para qualificação bioquímica e estrutural de proteínas olfativas. A partir de sequência de aminoácidos da OBP 19a de *Rhodnius prolixus* foi feito alinhamento de sequências em distintos bancos de dados para seleção de estruturas homólogas. Ferramentas de aferição de filogenia foram empregadas para classificação de homologia entre diferentes proteínas olfativas e modelos conformacionais foram desenvolvidos e refinados através de modelagem por homologia em múltiplos programas. Em seguida, interações da proteína com moléculas de odor reconhecidas pelo *R. prolixus* foram simuladas em programas de docking molecular, utilizando as técnicas de *blind docking* e *docking fino*.

Os modelos foram validados por diversos programas e considerados aptos para realização de simulação de docking molecular. A OBP 19a foi agrupada no mesmo *cluster* de outras OBPs que tem como ligantes compostos alcoólicos. Resultados preliminares indicam maior afinidade de ligação entre a proteína e o ligante 2-pentenol. Os resultados das análises contribuem para a elucidação das vias de transdução de sinais que a OBP 19a faz parte e colaboram com o reconhecimento dos principais ligantes da proteína.

BIBLIOGRAFIA: Brito, Nathália F., et al. "A Look inside Odorant-Binding Proteins in Insect Chemoreception". Journal of Insect Physiology, vol. 95, dezembro de 2016, p. 51-65. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.jinsphys.2016.09.008>. Oliveira, Daniele S., et al. "Proteomic Analysis of the Kissing Bug *Rhodnius Prolixus* Antenna". Journal of Insect Physiology, vol. 100, julho de 2017, p. 108-18. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.jinsphys.2017.06.004>. Brito, Nathália F., et al. "Current and Potential Biotechnological Applications of Odorant-Binding Proteins". Applied Microbiology and Biotechnology, vol. 104, no 20, outubro de 2020, p. 8631-48. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1007>

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5000**

TÍTULO: **ANÁLISE DESCRITIVA DOS CASOS COVID-19 CLASSIFICADOS COMO SÍNDROME RESPIRATÓRIA AGUDA GRAVE EM ALÉM PARAÍBA, MINAS GERAIS, NO ANO DE 2020**

AUTOR(ES) : **ANA ALICE LAMEIRA DE MOURA MIRANDA**

ORIENTADOR(ES): **ROSIMARY TEREZINHA DE ALMEIDA**

RESUMO:

Esse trabalho teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico dos casos confirmados de COVID-19, classificados como Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) na cidade de Além Paraíba, MG. A motivação para o estudo foi buscar meios de melhor informar a população, que não contava com informações detalhadas sobre o que acontecia localmente. Por se tratar de uma cidade pequena tem acesso limitado à informação de qualidade sobre as condições sanitárias locais, em especial, durante uma pandemia.

Além Paraíba é um município do interior do estado de Minas Gerais, localizada na divisa com o estado do Rio de Janeiro, e com população estimada em 35.438 (IBGE, 2021). A cidade conta com apenas um hospital com unidade de tratamento intensivo (UTI), Hospital São Salvador, responsável por tratar os casos graves de COVID-19.

Esse trabalho utilizou dados obtidos junto à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), disponibilizados pelo DATASUS relativos ao período de abril a dezembro de 2020, obtidos em Jan/2021. Foram observados 330 casos de COVID-19 no município, tendo a primeira notificação de caso da doença ocorrido no dia 19/04/2020, 53 dias após a confirmação do primeiro caso no Brasil. No período analisado, ocorreram dois picos de notificações, nos meses de junho e dezembro, o que representa 14% e 23% dos casos totais, respectivamente. Dentre os 45 óbitos contabilizados entre os casos, assim como a maior incidência, o mês de dezembro é o que contabiliza a maior contagem de óbitos (14). De maneira geral houve um aumento percentual médio de 29% de óbitos ao longo de 2020.

Entre os casos registrados prevaleceram (61%) homens brancos com idade entre 50 e 59 anos, residente em Além Paraíba (73%) e portadores de comorbidades, entre essas as mais recorrentes foram: doenças cardiovasculares crônicas (64%) e diabetes Mellitus (26%). Aproximadamente 13% dos casos tiveram evolução a óbito durante o período analisado, sendo que a maior taxa de letalidade (97% dos óbitos) está entre as pessoas de 70 a 79 anos com presença de comorbidades. O perfil observado para os casos de 2020 será comparado com os casos registrados em 2021, buscando investigar diferenças entre esses períodos, tendo em conta a vacinação realizada em 2021.

A caracterização dos casos de COVID-19 nos municípios é essencial para a que a gestão local dos serviços de saúde possa conhecer os grupos populacionais mais vulneráveis para otimizar os recursos disponíveis e planejar novas estratégias de atuação. Dessa forma, esse trabalho contribuiu para reduzir a assimetria local de informação durante a pandemia.

BIBLIOGRAFIA: BRASIL, Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância em Saúde. SRAG - Banco de Dados de Síndrome Respiratória Aguda Grave - incluindo dados da COVID-19. Disponível em: <<https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/bd-srag-2020>>. Acessado em: 04/01/21. IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades e Estados: Além Paraíba, MG. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/alem-paraiba.html>>. Acessado em: 10/10/21.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5014**

TÍTULO: **RECONSTRUÇÃO CINEMÁTICA DAS BACIAS MESOZOICAS DO NOROESTE DO GONDWANA**

AUTOR(ES) : **RODRIGO AZAMBUJA**

ORIENTADOR(ES): **RENATA SCHMITT, EVÂNIA ALVES DA SILVA, ANDRÉ ASSIS**

RESUMO:

Durante o período Cretáceo, os processos geológicos e tectônicos relacionados à abertura do Oceano Atlântico foram responsáveis pela formação e reativação de estruturas, que geraram bacias sedimentares hoje parcialmente preservadas nas porções *onshore* e *offshore* do nordeste brasileiro e do noroeste africano. Essas bacias representam parte de um sistema de riftes desenvolvidos ao longo de falhas situadas no embasamento cristalino do Pré-Cambriano, no qual o registro sedimentar remonta sistemas fluvio-lacustres que precederam uma invasão marinha iniciada no Aptiano, conforme avançavam os processos de rifte e posterior rifte ao longo do Cretáceo Superior. Entretanto, ainda não há um consenso sobre a trajetória que o mar teria percorrido sobre o continente, se pela porção sul ou pela porção equatorial do Atlântico Sul. Este projeto objetiva a reconstrução do mapa paleogeológico do noroeste do paleocontinente Gondwana durante o Mesozoico através da compilação de dados litoestratigráficos de bacias sedimentares do Brasil e África. A metodologia se segmenta em duas fases e a principal fonte de pesquisa utilizada é o banco de dados GIS do laboratório CDGG (Centro Digital Gondwana de Geoprocessamento). A primeira fase envolve a (1) compilação e confecção dos mapas geológicos das bacias *onshore* e *offshore*. Essa fase compreende as seguintes etapas: delimitação da área de estudo e das bacias sedimentares mesozoicas onshore e offshore do nordeste do Brasil e noroeste da África; compilação e comparação das colunas litoestratigráficas das bacias; revisão cartográfica das sequências mesozoicas em escala de 1:5M através do software ArcGIS; revisão da COB (Continent-ocean boundary); e estudo da legenda ideal para o mapa. A segunda fase envolverá a (2) geração de mapas reconstruídos em tempo com as respectivas unidades sedimentares cartografadas para as bacias, utilizando como base a reconstrução cinemática de Heine et al., 2013, através do software GPlates. Até o momento, foram feitas a delimitação da área e a compilação dos dados litoestratigráficos e em GIS das bacias *onshore* brasileiras (Paraíba, Alagoas, Araripe, Potiguar, Marajó, São Luís, Recôncavo, Tucano Sul e Central e Tucano Norte e Jatobá). A finalidade deste trabalho é trazer luz à discussão sobre modelos de reconstruções cinemáticas e paleogeográficas da quebra do Gondwana e consequente desenvolvimento da atual margem equatorial brasileira. Os autores agradecem o suporte da Shell Brasil Petróleo Ltda e a importância estratégica do suporte da ANP (Agência Nacional de Petróleo), através do regulamento obrigatório P&D (cooperação técnica #20.219-2).

BIBLIOGRAFIA: MATOS, R.M.D.D. et al. The fundamental role of the Borborema and Benin-Nigeria provinces of NE Brazil and NW Africa during the development of the South Atlantic Cretaceous Rift system. *Marine and Petroleum Geology*, v. 127. 104872. 2021 HEINE, C.; BRUNE, S. Oblique rifting of the Equatorial Atlantic: why there is no Saharan Atlantic Ocean. *Geology*, v. 43, n. 3, p.211-214. 2014 HEINE, C. et al.. Kinematics of the South Atlantic rift. *Solid Earth*, v. 4, n. 2, p.215-253. 2013 MILANI, E.J. et al. Bacias sedimentares brasileiras: cartas estratigráficas. Anexo ao Boletim de Geociências da Petrobrás, v. 15. 2007

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5017**

TITULO: **CRIAÇÃO DE APLICATIVO DO LADQUIM PARA AULAS INTERATIVAS AUXILIANDO O ENSINO TRADICIONAL**

AUTOR(ES) : **JOAQUIM DOS SANTOS NETO**

ORIENTADOR(ES): **ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA GUERRA, JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA**

RESUMO:

Com a covid 19, os tempos mudaram, muitas crianças começaram a utilizar os computadores e celulares para acessar as aulas que passaram a ocorrer a distância. O dito ensino remoto está se estabelecendo como um padrão em diversas áreas da educação, desde a mais informal com tutoriais ensinando a utilização de ferramentas digitais, até campos avançados como pós-graduações onde o ensino acontece completamente remoto. Nada substitui o contato dos professores com os alunos em sala de aula, conseguindo captar e dar atenção de forma única que somente pessoas altamente capacitadas conseguem. Porém há de se admitir que os tempos mudaram, e que não podemos mais prever quando uma próxima pandemia ou o próximo desastre natural irá acontecer, e precisamos estar prontos para isso. Afim de elevar a educação a ganhar mais força durante a era digital, foi planejado e está sendo criado o aplicativo do LADQUIM, transformando a excursão que acontece no campos da UFRJ para as telas de computador e celulares. Tendo feito o site institucional do LADQUIM, foi possível adentrar nesse mundo e entender o que esses alunos do ensino básico e médio precisam e como alcançar objetivos sólidos na transmissão de conhecimento e diminuição da evasão. O aplicativo não pretende substituir as aulas que acontecem nas escolas, mas dar um reforço apresentando uma nova forma de ensino mais interativa e dinâmica. De todas as ferramentas que temos como Youtube entre outros, porque não transmitir diretamente o vídeo por esses canais? A UFRJ precisa ter a segurança que quando transmite o ensino aos alunos, não seja censurada ou impedida por uma (lógica freiriana) de questionar, fazer perguntas e esperar que essas respostas de forma franca e desafiadora. O ensino precisa ser livre de amarras de empresas privadas, e seguras para que os alunos se sintam desde o começo em um ambiente onde suas vozes possam ser ouvidas. Até pelas recentes problemáticas causadas por diversos agentes privados, precisamos ter segurança com os dados dos alunos, os protegendo de anúncios e roubos de informações que se tornaram comuns nos dias de hoje. Mais do que isso, utilizar esses dados de forma acadêmica e que possamos melhorar assim o ensino. Por meio de jogos e quizzes dentro das aulas ao vivo, podemos medir como a absorção do ensino vem acontecendo pelo aluno, ou até mesmo a não resposta ou o encerramento do aplicativo pode indicar quando a aula deixa de se tornar interessante e se torna monótona. Podemos criar diversos marcadores e tentar compreender o universo do ensino por uma nova ótica. O objetivo desse aplicativo não é moldar o aluno para o futuro, mas entender o aluno e caminhar junto a ele para o aperfeiçoamento dele como aluno e cidadão, mais do que pessoas formadas, ajudar a nação a ter a ciência como sua principal aliada.

BIBLIOGRAFIA: Almeida, Evania. ENSINO REMOTO E TECNOLOGIA: UMA NOVA POSTURA DOCENTE NA EDUCAÇÃO PÓS-PANDEMIA. Outubro, 2020. Silva, Clarissa. Atividades de educação em saúde junto ao ensino infantil : relato de experiência. Abril, 2017. Garcia, tânia. Ensino remoto emergencial: proposta de design para organização de aulas. Natal, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5019**

TITULO: **ESTUDO DA PLATAFORMA CEDAR PARA GERAÇÃO AUTOMATIZADA DE METADADOS**

AUTOR(ES) : **RAFAEL DA SILVA FERNANDES**

ORIENTADOR(ES): **GISELI RABELLO LOPES, MARIA LUIZA MACHADO CAMPOS, VÂNIA JESUS ARAUJO SOARES BORGES**

RESUMO:

Desde o início de 2020, o mundo vivencia a pandemia provocada pela variante do Coronavírus nomeada SARS-CoV-2, causadora da doença COVID-19. Ações globais estão sendo realizadas no combate ao vírus, dentre as quais se destaca a *Virus Outbreak Data Network* (VODAN) [1], que visa estabelecer uma infraestrutura de dados federada, alinhada aos princípios FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*) [2], que apoie a captura e o emprego de dados referentes a surtos epidêmicos.

No Brasil, essa iniciativa é capitaneada pelo GO FAIR Brasil Saúde e consiste na coleta de dados anonimizados dos hospitais parceiros que, após um pré-processamento, são transformados em dados na forma de triplas, na linguagem RDF (*Resource Description Framework*), e associados a uma ontologia para promover o enriquecimento semântico e, consequentemente, a interoperabilidade e reuso. Esses dados são publicados e seus metadados disponibilizados no FAIR *Data Point* (DP) - um repositório de metadados.

Estabelecido em 2014 para criar um ecossistema computacional para desenvolvimento, uso, análise e refinamento de metadados biomédicos, o principal objetivo do CEDAR [3] é gerar metadados de alta qualidade descrevendo dados científicos que são semanticamente enriquecidos com termos de ontologias. CEDAR desenvolve métodos, ferramentas e treinamentos que simplificam o processo pelo qual os cientistas biomédicos anotam seus dados experimentais com metadados de alta qualidade, possibilitando a indexação, recuperação, integração e análise de repositórios.

Esse trabalho trata do levantamento e análise para o processo de geração de esquemas de metadados para descrever os *datasets* criados no Projeto VODAN BR. Para esse processo foi selecionada a ferramenta CEDAR. A ferramenta foi escolhida pois permite otimizar a gestão de esquemas de metadados, bem como facilita o preenchimento dos *templates* (documentos de conteúdo, com apenas a apresentação visual e instruções sobre onde e qual tipo de conteúdo deve entrar), oferecendo uma interface amigável para o usuário final. Outro aspecto importante para a seleção da ferramenta, se deve a sua possibilidade de integração com outras ferramentas, por meio das APIs de acesso que disponibiliza. Com ela, foram criados os *templates* dos esquemas do FAIR DP, e instâncias de teste baseadas nos *templates* para a análise, tratamento e conversão dos dados. Também foram feitos contatos com a equipe do CEDAR para resolução de problemas encontrados na plataforma. Utilizando o CEDAR, é almejada a criação de instâncias de esquemas de metadados referentes aos *datasets* FAIR gerados com pesquisas clínicas dos hospitais parceiros. Esses metadados serão coletados e publicados no FAIR DP. A ferramenta promoverá uma gestão dos *templates* atuais e a agilidade na sua evolução, que passa a ser realizada de modo sistematizado.

BIBLIOGRAFIA: [1] VODAN - <https://www.go-fair.org/implementation-networks/overview/vodan/> [2] FAIR - <https://www.go-fair.org/fair-principles/> [3] CEDAR - <https://more.metadacenter.org/purpose>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5025**

TITULO: **SHOPPING BOULEVARD CAMPOS: UM LÓCUS DE SOCIABILIDADE URBANA EM CAMPOS DOS GOYTACAZES (RJ)**

AUTOR(ES) : **THIAGO INÁCIO GOMES**

ORIENTADOR(ES): **WILLIAM RIBEIRO SILVA**

RESUMO:

O presente estudo versa sobre as relações de sociabilidade presentes no Shopping Boulevard Campos, instalado no município Campos de Goytacazes (RJ), que encontra-se em um contexto de reestruturação urbano-regional. O referido município, que está em processo de redefinição e complexificação de suas centralidades, está exprimindo uma estruturação espacial cada vez mais complexa, marcada pelo surgimento de novas áreas dotadas de centralidade com expressiva concentração de atividades comerciais e de serviços. No bojo desta dinâmica, destaca-se a relevância dos *shopping centers*, por serem empreendimentos capazes de espalhar os vetores de centralidade (SILVA, 2020). Esse processo de reestruturação da cidade é fruto, em grande parte, da formação de novas áreas de concentração de atividades comerciais e do desenvolvimento tecnológico no transporte e na comunicação.

Segundo Bienenstein (2001, p.96) os *shopping centers* definem a centralidade, valorizam economicamente as áreas de seu entorno e engendram novas possibilidades, isso ilustra a potencialidade dessa tipologia de empreendimento imobiliário na produção de policentralidades que, de certa maneira, impulsionam a sociabilidade nesses locais. Segundo Capozzi (2002, p.7), o *shopping center* constitui um equipamento de lazer que muitas vezes substitui os espaços verdes naturais, ou seja, é possível perceber o crescimento da utilização dos espaços destes de maneira ressignificada, na busca pelo lazer. Analisando os *shoppings centers* na sociedade capitalista como um espaço privado de consumo, o lazer tem aparecido intencionalmente como suporte para o consumo. Neste processo inicial da pesquisa foi realizado, por meio de leitura de artigos, uma contextualização histórica sobre o município de Campos, buscando o entendimento das modificações ocorridas naquele espaço que podem ter afetado a dinâmica da sociabilidade. Além disso, tenho procurado compreender meu objeto de estudo mediante o entendimento de grandes autores acerca das dinâmicas que regem o *shopping center* e das consequências da reestruturação para o indivíduo, sobretudo no que tange à sociabilidade.

Tem-se como identificar os espaços de lazer e entretenimento promovidos pelo Shopping Boulevard Campos e analisar as motivações do uso deste equipamento urbano como um lugar de sociabilidade e lazer. Além disso, deseja-se verificar o perfil socioeconômico do público, apurando, também, a relação com as diferentes atividades realizadas dentro do empreendimento. No que se refere aos procedimentos metodológicos, estão sendo realizados questionários, entrevistas e conversas informais com intuito de traçar o perfil dos frequentadores, em possíveis atividades realizadas. Ademais, com a realização dos trabalhos de campo, pretende-se entrevistar o administrador do shopping, visando investigar a existência de uma lógica que estimule a permanência das pessoas em determinadas atividades.

BIBLIOGRAFIA: BATISTA, Pérciles Alves et al. O Boulevard Shopping Center e a formação de uma Nova Centralidade em Campina Grande-PB. 2011 CORRÊA, Roberto Lobato. O espaço urbano. São Paulo, Ática, Capítulo 3, pp. 11-35. (1989) MAIA, Doralice Sátyro; DA SILVA, William Ribeiro; WHITACKER, Arthur Magon. Centro e centralidade em cidades médias. Cultura Acadêmica Editora, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5028**

TITULO: **COLORAÇÃO DE GRAFOS PLANARES COM POUCOS TRIÂNGULOS**

AUTOR(ES) : **HELENA ANN PEREIRA**

ORIENTADOR(ES): **MARCIA ROSANA CERIOLI**

RESUMO:

Em Teoria dos Grafos, o tema coloração de vértices é de muito interesse devido as suas inúmeras aplicações, cuja questão principal refere-se a determinação do número cromático. Uma coloração em um grafo consiste em atribuir cores aos vértices de forma que vértices com a mesma cor não sejam adjacentes. O objetivo é que o grafo G seja colorido com o menor número de cores possíveis, tal número é o número cromático de G , e gostaríamos de determiná-lo sem que sejam testadas todas as diversas colorações possíveis.

O Teorema das Quatro Cores estabelece que grafos planares podem sempre ser coloridos com no máximo 4 cores. Um grafo é planar quando pode ser desenhado no plano de forma que suas arestas não se cruzam. Nossos objetivos são: conhecer mais profundamente quais são os grafos planares, classificados por seus números de triângulos, que podem ser coloridos com 3 cores e identificar quais são os 4-cromáticos minimais.

Em particular, foi estudada a prova mais recente do Teorema de Grötzsch [2], que afirma que todo grafo planar sem triângulos admite uma coloração com no máximo 3 cores. Para isto, foram analisadas definições específicas, como a de multigrama safe, multigrama secure e gama-redução de um grafo e como elas contribuem para uma demonstração construtiva, ou seja, que realmente faz uma 3-coloração de um grafo planar sem triângulos.

Consideramos também o que já se sabe sobre os casos de grafos planares com poucos triângulos: o Teorema de Grünbaum-Aksenov, que estabelece que todo grafo planar que têm no máximo 3 triângulos admite uma coloração de vértices com no máximo 3 cores, e foram observados exemplos de famílias de grafos planares com 4 triângulos que têm número cromático igual a 4 [1].

BIBLIOGRAFIA: [1] BORODIN, O. V.; DVORAK, Z.; KOSTOCHKA, A. V.; LIDICKÝ, B.; YANCEY, M. Planar 4-critical graphs with four triangles. European Journal of Combinatorics, 41, pp. 138-151, 2014.
 [2] KAWARABAYASHI, K., DVORAK, Z.; THOMAS, R..Three-coloring triangle-free planar graphs in linear time. In: ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms, XX, SODA 2009, New York, USA, Janeiro 4-6, 2009. p. 1-22

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5030**

TÍTULO: **CRF4FAIR - APLICATIVO PARA GESTÃO DE PESQUISAS CLÍNICAS PARA O VODAN BR**

AUTOR(ES) : **MAYARA MORAIS DOS SANTOS, MARCOS VINICIUS MACHADO RODRIGUES, RODRIGO FERREIRA DE ARAÚJO, ADEMARIO**

ORIENTADOR(ES): **VÂNIA JESUS ARAUJO SOARES BORGES, MARIA LUIZA MACHADO CAMPOS, GISELI RABELLO LOPES**

RESUMO:

A pandemia provocada pela variante do Coronavírus nomeada SARS-CoV-2, causadora da doença infecciosa COVID-19, evidenciou a necessidade de uma infraestrutura federada de dados de pesquisa na área de saúde que agilizasse a busca de soluções e orientações para o seu enfrentamento. Visando promover uma solução alinhada aos princípios FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*) [1] que atendessem a atual pandemia e futuros surtos epidêmicos/pandêmicos, foi estabelecida a rede de implementação *Virus Outbreak Data Network* (VODAN) [2].

No Brasil, o projeto VODAN BR [3] encontra-se subordinado ao GO FAIR Brasil Saúde, coordenado pela FIOCRUZ, em parceria multi-institucional com a UFRJ, a UNIRIO, o Hospital Federal Gaffrée Guinle (RJ), o Hospital Municipal São José (Duque de Caxias-RJ), e o Hospital Israelita Albert Einstein. Para promover dados e serviços FAIR sobre atendimentos a pacientes com COVID-19, o VODAN BR estabeleceu uma infraestrutura que trata desde a extração de dados anonimizados de prontuários eletrônicos de hospitais parceiros até a publicação de dados e metadados FAIR, em repositórios, *triplestores* e FAIR Data Points, de acordo com regras estabelecidas por cada instituição.

Um dos elementos principais dessa infraestrutura é o Aplicativo para Gestão de Pesquisas Clínicas (CRF4FAIR), desenvolvido com *backend* PHP, usando o *framework* Laravel e *frontend* JS com a biblioteca React, e o banco de dados MySQL para o armazenamento de dados. Sua primeira versão, iniciada em 2020 e concluída em 2021, tem como propósito inicial o complemento de informações de Registros (formulários) de Pesquisas clínicas não coletáveis de prontuários eletrônicos. Para atender esse objetivo, o aplicativo permite a profissionais de saúde consultar registros de pesquisas armazenados em uma base de dados, indicando módulos que precisam de atenção por apresentar questões ainda não respondidas. Interfaces projetadas auxiliam o usuário no preenchimento de questões que são registradas na base, com registro de *log* de todo o processo.

Convém destacar que o CRF4FAIR vem sendo evoluído em módulos para permitir não apenas o registro de informações, mas também promover a gestão de Formulários de Pesquisas. Deste modo, esse novo módulo permitirá evoluir pesquisas existentes, fornecendo um versionamento, bem como criar novas pesquisas de interesse. A integração dos módulos promoverá um aplicativo mais robusto, dedicado à execução de pesquisas clínicas, que podem ou não ter dados coletados a partir de prontuários eletrônicos. Sua integração à plataforma VODAN BR promoverá a publicação de dados e metadados FAIR, no formato de triplas, legíveis e acionáveis por máquinas que, futuramente, poderão dispor de implementações em Inteligência Artificial (IA) para apoiar as análises a serem realizadas, contribuindo com a pesquisa científica na área da Saúde.

BIBLIOGRAFIA: Referências: [1] <https://www.go-fair.org/fair-principles/> [2] <https://www.go-fair.org/implementation-networks/overview/vodan/> [3] <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/46443>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **5033**

TÍTULO: **PROSPECÇÃO CIENTÍFICA PARA O PRÉ-TRATAMENTO CONTÍNUO DE BIOMASSA DE AGAVE TEQUILANA USANDO UMA EXTRUSORA DE DUPLA ROSCA**

AUTOR(ES) : **MARCELLE SILVEIRA ALENCAR**

ORIENTADOR(ES): **RICARDO SPOSINA SOBRAL TEIXEIRA, ELBA PINTO DA SILVA BON**

RESUMO:

As preocupações acerca de problemas ambientais relacionados ao uso excessivo de combustíveis fósseis têm gerado um crescente interesse na busca por fontes alternativas de energia e bioprodutos, como o desenvolvimento de bioprodutos a partir de resíduos agroindustriais. Um exemplo é o uso do bagaço de Agave tequilana, principal resíduo sólido proveniente da indústria de produção de tequila no México. No entanto, o bagaço de agave, assim como outras biomassas lignocelulósicas, apresenta recalcitrância ao processo de hidrólise enzimática dos polissacarídeos a monossacarídeos que servirão de molécula plataforma para obtenção de bioprodutos. Sendo, portanto, necessária uma etapa de pré-tratamento para a desconstrução dessa estrutura rígida da biomassa, com o objetivo de aumentar a acessibilidade das enzimas hidrolíticas. A extrusão pode ser utilizada para esse fim, com a vantagem de ser um processo contínuo, que não altera a composição da biomassa, não produz subprodutos e é eficientemente aplicável em larga escala (MOOD et al., 2013). Assim, o presente trabalho visa avaliar a eficiência do pré-tratamento físico do bagaço de A. tequilana em extrusora dupla rosca, além de verificar sua influência na posterior hidrólise enzimática dos polissacarídeos contidos na biomassa. O procedimento experimental consistirá no pré-tratamento em extrusora dupla-rosca, estudando a influência da rotação dos parafusos e da temperatura da câmara, seguido da hidrólise com enzimas fúngicas produzidas e formuladas no Laboratório Bioetanol. Na etapa inicial de prospecção científica foram realizadas pesquisas nas bases de artigos Scopus, Science Direct, Google Scholar e Web of Science, atualizada em outubro de 2021, utilizando palavras-chave como "Agave tequilana and pretreatment and extrusion". Através da revisão, notou-se um considerável aumento na pesquisa sobre A. tequilana a partir dos anos 2000, sendo que o período no qual houve um maior número de documentos publicados foi entre 2016 e 2020. Como esperado, foi constatado que 60% dos artigos relevantes são de origem mexicana, devido à elevada importância econômica e cultural da planta nesse local. Em relação ao processamento do bagaço de A. tequilana, observou-se que os pré-tratamentos mais utilizados são os líquidos iônicos, a extrusão e o hidrotérmico, sendo também os mais eficientes para essa biomassa, resultando em rendimentos de hidrólise superiores a 96%. Vale ressaltar que a extrusão de biomassa de A. tequilana ainda é um assunto pouco explorado, com poucos artigos sobre o tema. Além disso, não foram encontrados estudos que realizem a extrusão dessa biomassa sem a associação de tratamentos químicos, o que evidencia o ineditismo da presente proposta e a sua importância nessa área.

BIBLIOGRAFIA: MOOD, S. H., GOLFESCHAN, A.H., TABATABAEI, M. NAJAFI, G.H., GHOLAMI, M., ARDJMAND, M. (2013): Lignocellulosic biomass to bioethanol, a comprehensive review with a focus on pretreatment. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 27, 77-93. doi:10.1016/j.rser.2013.06.033

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5043**

TÍTULO: **A TRANSFORMAÇÃO DE GAUSS E O TEOREMA DA RECORRÊNCIA DE POINCARÉ**

AUTOR(ES) : **FLAISSON DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **SERGIO AUGUSTO ROMAÑA IBARRA**

RESUMO:

Este trabalho tem o objetivo de relacionar a Transformação de Gauss ao Teorema da Recorrência de Poincaré na demonstração de uma bela propriedade dos números reais e suas expansões em frações contínuas. Os problemas foram propostos pelo meu orientador durante meus estudos de Iniciação Científica e venho os estudando desde então.

Seja x real. Definimos como $[x]$ o único número inteiro tal que $[x] \leq x < [x] + 1$. A transformação de Gauss é uma função $\varphi: [0,1] \rightarrow [0,1]$ definida da seguinte forma:

- $\varphi(x) = 0$ se $x = 0$;
- $\varphi(x) = (1/x) - [1/x]$ se $x \neq 0$;

Uma observação importante é que para cada x real podemos, com o auxílio de repetidas aplicações de φ , encontrar uma expansão de x em frações contínuas (ver [1]). Denotamos $x = [a_0; a_1, a_1, \dots, a_n]$ se a expansão tiver um número finito de coeficientes ou $x = [a_0; a_1, a_2, a_3, \dots]$ se a expansão tiver um número infinito de coeficientes.

Considere agora um espaço mensurável (M, Σ, μ) , onde Σ é uma σ -álgebra de M e μ é uma medida. Seja f uma função $f: M \rightarrow M$.

- Dizemos que f é uma função mensurável se $f^{-1}(E) \in \Sigma$, para todo $E \in \Sigma$;
- Dizemos que uma medida μ é f -invariante se $\mu(f^{-1}(E)) = \mu(E)$, para todo $E \in \Sigma$;

O Teorema da Recorrência de Poincaré afirma que dados $f: M \rightarrow M$ uma função mensurável, μ uma medida invariante finita e $E \subset M$ mensurável com $\mu(E) > 0$, temos que μ -quase todo ponto $x \in E$ é tal que $f^n(x) \in E$ para infinitos $n \geq 1$ (ver em [1]).

Esse teorema nos permite mostrar uma curiosa propriedade dos números reais: "A probabilidade de um número real $x \in [0,1[$ ter o dígito 7 na expressão decimal é 1." A demonstração é uma aplicação direta da recorrência de Poincaré (ver em [2]).

Uma outra propriedade de φ pode ser enunciada ao definirmos a seguinte medida μ sobre o espaço mensurável $M = ([0,1[, \Sigma)$, onde Σ é uma σ -álgebra de $[0,1[$:

- $\mu(E)$ é a integral $\int (1/(1+x)) dx$ sobre E , para todo $E \in \Sigma$.

Podemos demonstrar que a transformação de Gauss é invariante em relação à medida μ (ver em [2]). Isso, somado ao fato de que φ é uma função mensurável implica que a função satisfaz as condições necessárias para o Teorema da Recorrência de Poincaré. Assim, para todo E subconjunto mensurável de $[0,1[$ com medida não nula, μ -quase todos os pontos em E retornam para E infinitas vezes.

Isto é, para quase qualquer $x \in E$, a aplicação repetida de φ "voltará para E " infinitas vezes. Logo, com raciocínio análogo ao desenvolvido anteriormente, podemos provar que a probabilidade de um número no intervalo $[0,1[$ ter o algarismo 7 em sua expansão em frações contínuas é 1 (ver demonstração em [2]).

BIBLIOGRAFIA: [1] SANTOS, T.V.B. A Transformação de Gauss. 2010. Dissertação de Mestrado (Licenciatura em Matemática) - Universidade Federal de São Carlos, UFSCar, São Carlos, 2010. [2] LIMA, Yuri Gomes. Teoria Ergódica: Uma Introdução e Aplicações à Teoria dos Números. 2008. Dissertação de Mestrado (Matemática) - Universidade Federal do Ceará, UFC, Fortaleza, 2008.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5048**

TÍTULO: **A PREPARAÇÃO E A PARTICIPAÇÃO DA UFRJ NA MARATONA DE PROGRAMAÇÃO DURANTE A PANDEMIA**

AUTOR(ES) : **FELIPE CHEN WU,GUILHERME GOLDMAN DA SILVA,JOÃO VICTOR PACHECO SOBRAL**

ORIENTADOR(ES): **MARCIA ROSANA CERIOLI**

RESUMO:

A *Maratona de Programação* é uma competição promovida pela *Sociedade Brasileira de Computação*, criada em 1996 como uma fase classificatória de um torneio mundial, o *International Collegiate Programming Contest* (ICPC). Atualmente, a etapa brasileira do concurso é composta de duas fases: primeira fase e final brasileira, realizadas em times de três participantes, representando a universidade, que têm até 5 horas para resolver cerca de 13 questões de programação com o uso de um computador para cada equipe.

Os competidores são estudantes do Ensino Superior e que não precisam, necessariamente, cursar a área de computação, mas é fundamental, além de saber programar, dominar os conhecimentos de algoritmos em várias áreas da computação e cooperar para chegar a soluções para as questões propostas. Segundo a própria organização, "a competição promove nos estudantes a criatividade, a capacidade de trabalho em equipe, a busca de novas soluções de software e a habilidade de resolver problemas sob pressão".

Uma das atividades do Projeto *Competições de Algoritmos e Programação* é dar suporte para a participação efetiva dos alunos da UFRJ nesta competição, participando e promovendo eventos anuais a ela relacionados, fazendo esta troca de experiências e conhecimentos com outras universidades tanto aqui no estado do Rio de Janeiro, quanto no Brasil e no mundo. Durante os anos de atuação, os alunos capacitados pelo projeto obtiveram bons resultados, com alguns times da UFRJ classificados para a etapa mundial da competição (cinco vezes).

No ano de 2020, a competição ocorreu com a participação de 799 times de 196 instituições. A UFRJ obteve bom resultado e um dos seus cinco times representantes conquistou medalha de prata, com o sexto lugar na fase nacional. Em virtude da pandemia, a Maratona de Programação não pode ser realizada presencialmente e foi realizada de forma totalmente remota exigindo a adaptação dos competidores e regras da prova.

Vamos apresentar os principais eventos (primeira fase, realizada em novembro de 2020, e final brasileira, realizada em julho de 2021) que resultaram na medalha de prata. Além disso, mostraremos como está nossa preparação e participação na Maratona de Programação de 2021 cuja primeira fase ocorreu em outubro de 2021 e final brasileira ocorrerá em abril de 2022.

BIBLIOGRAFIA: Maratona de Programação. <http://maratona.sbc.org.br/>
 The ICPC International Collegiate Programming Contest <https://icpc.global/>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5052**

TÍTULO: **VODAN BR E ETL4LOD: ENRIQUECIMENTO SEMÂNTICO DE DADOS DE PACIENTES COVID-19**

AUTOR(ES) : **HENRIQUE FERNANDES RODRIGUES**

ORIENTADOR(ES): **GISELI RABELLO LOPES,MARIA LUIZA MACHADO CAMPOS,VÂNIA JESUS ARAUJO SOARES BORGES**

RESUMO:

No atual contexto, um grande desafio impacta a humanidade, uma pandemia que exige, mais do que nunca, esforços científicos para compreender e obter soluções. No panorama atual, quantidades massivas de dados são geradas refletindo desde questões gerais de movimentações de pessoas com a doença, internações, até dados de pesquisa de componentes para possível prevenção ou cura.

Nesse sentido, o repositório COVID-19 Data Sharing/BR, uma iniciativa da FAPESP em cooperação com a USP, foi criado para armazenar, estruturar e disponibilizar dados sobre a COVID-19, incluindo dados sobre pesquisa clínica referentes a pacientes de instituições de saúde como o Hospital Sírio Libanês. Aplicando processos de anonimização dos dados e descrevendo-os através de metadados de suporte, disponibiliza-se publicamente os dados para novas pesquisas, proporcionando um melhor uso do conteúdo obtido.

Ainda mais, um movimento atual de disponibilização de dados FAIR [1] preocupa-se em definir princípios para tornar os dados localizáveis, acessíveis, interoperáveis e reutilizáveis. Com isso, o projeto de pesquisa VODAN-BR [2] visa estabelecer uma plataforma para a disponibilização de uma rede de dados federados para apoiar análises de dados sobre surtos virais. Inicialmente focada em dados sobre a pandemia de COVID-19, objetiva a estruturação desses agregando semântica (usando princípios de dados conectados), bem como sua publicação observando os princípios FAIR.

A fim de aplicar a metodologia e a estrutura proposta pelo projeto VODAN-BR, um projeto piloto, em colaboração com o projeto de extensão Informação, foi proposto, utilizando os dados do Hospital Sírio Libanês [3] disponíveis no portal COVID-19 Data Sharing/BR. A seguinte metodologia foi aplicada: obtenção, análise e modelagem semântica dos dados, anotação e triplificação (transformação para o formato RDF (*Resource Description Framework*), padrão usado em dados conectados) com base na modelagem e, posterior carga e publicação desses dados e metadados em repositórios ou catálogos abertos.

O foco do presente trabalho está no processo de ETL (extração, transformação e carga) estendido para triplificação na linguagem RDF, realizado através da ferramenta ETL4LOD+ (plugin para o Pentaho Data Integration - PDI). Esse processo destacou-se pela importância de trabalhar os dados em diversos formatos, necessitando limpeza e adequação de formato. Além disso, a realização do processo de anotação semântica foi feito utilizando a ontologia COVIDCRFRAPID, modelo semântico desenvolvido para o formulário de registro de casos de COVID-19 da OMS (Organização Mundial de Saúde). Dessa forma, têm-se a geração de dados usando padrões e princípios que visam facilitar a interligação e o reuso. Ainda mais, possibilita a definição de um processo padronizado de transformação dos dados com a plataforma do PDI, visando novas utilizações tanto desse como da metodologia em dados de natureza similar.

BIBLIOGRAFIA: [1]FAIR : <https://www.go-fair.org/fair-principles/> [2]VODAN BR: <https://portal.fiocruz.br/en/vodan-brazilhttps://vodanbr.github.io/> [3]Dados COVID Hospital Sírio-Libanês: <https://repositoriodatasharingfapesp.uspdigital.usp.br/handle/item/97>

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **5056**

TÍTULO: **MUDANÇAS NA COMUNICAÇÃO DO MUSEU DA GEODIVERSIDADE PRIORIZANDO A INCLUSÃO**

AUTOR(ES) : **BRENO AGUSTINHO**

ORIENTADOR(ES): **ALINE ROCHA DE SOUZA FERREIRA DE CASTRO, DAMIANE DANIEL SILVA OLIVEIRA DOS SANTOS, MARCIA CEZAR DIOGO, EDUARDO MENDONÇA**

RESUMO:

Em meados de 2019, uma das principais metas da equipe de comunicação do Museu da Geodiversidade era trazer para o local uma presença nas redes sociais, principalmente no Instagram. Um dos primeiros passos nessa trajetória foi a elaboração de uma *persona*, que consiste no público-alvo ideal para o conteúdo desenvolvido pela instituição. Primeiramente, colheram-se dados do Facebook (a única rede em que havia uma certa presença) e simultaneamente uma breve pesquisa de campo com a própria equipe do Museu. Durante esse processo chegou-se ao perfil etnográfico de mulheres cariocas de 25 a 34 anos. Nesse contexto, é de suma importância que a *persona* seja o mais verossímil possível, por isso elaborou-se um *background* completo de sua história. Assim nasceu Mariana, moradora da Penha Circular, ex-aluna da UFRJ de licenciatura em Geografia e professora do Ensino Fundamental. Fica evidente assim a sua relação com o Museu e com a área da educação. Além disso, com uma reformulação da identidade visual do perfil, trazendo tons terrosos e unidade visual no *feed* do Museu, atrelada ao bom uso de *hashtags* (tais como #mgeoufrj #ufrj #geodiversidade) e horários definidos para as publicações (através dos horários fornecidos pelo Facebook de pico de acesso dos usuários), o engajamento aumentou consideravelmente. Pode-se verificar, por exemplo, que a média de curtidas das 3 primeiras publicações em 2020 foi 24 e das últimas 3 em 2021 foi 44, desta forma, repara-se que o número quase dobrou. Outra atividade realizada concomitantemente foram as gravações em Libras e audiodescrição do acervo tátil da exposição Memórias da Terra visando a inclusão das pessoas com deficiência auditiva durante a visita ao museu. Com a chegada do trabalho completamente remoto, a produção precisou se adaptar, contudo manteve-se o objetivo em tornar as informações cada vez mais acessíveis através de vídeos. Já foram produzidos e publicados 2 vídeos da campanha GeoAcessibilidade no Instagram contendo audiodescrição, libras, legendas em português e apoio visual com imagens inéditas. Destacamos também a importância da colaboração de um consultor cego na elaboração do roteiro de audiodescrição junto a equipe extensionista do MGeo. Dessa forma, o espectador após entrar em contato com o conteúdo adquire informação e tem sua relação com o museu fortalecida, reconhecendo cada vez mais a importância de democratizar o acesso à cultura e conhecimento e de inserir essa abordagem nos meios de comunicação de massa.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5090**

TÍTULO: **REMOÇÕES NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (2009-2012): O CASO DA COMUNIDADE VILA DAS TORRES**

AUTOR(ES) : **GABRIEL FEITOSA**

ORIENTADOR(ES): **EDUARDO JOSÉ PEREIRA MAIA**

RESUMO:

Nos últimos 20 anos, a cidade do Rio de Janeiro sediou megaeventos, como o Pan Americano 2007, a Jornada Mundial da Juventude 2011, a Copa do Mundo 2014 e as Olimpíadas em 2016. Nesse período, a cidade teve vários empreendimentos que mudaram a paisagem urbana carioca. A reforma do Maracanã e a construção do Parque Olímpico, na Barra da Tijuca, do Museu do Amanhã e dos corredores do BRT (Bus Rapid Transit) são alguns deles. Fora do eixo Centro e Zona Sul da cidade, o Parque Madureira, localizado na região suburbana do Rio de Janeiro, foi outro exemplo de empreendimento construído na cidade.

A pesquisa teve por objetivo analisar as possíveis consequências da construção do Parque Madureira para comunidade Vila das Torres, bem como os efeitos para a população que atualmente frequenta o Parque. Com aproximadamente 1.017 famílias, segundo o Dossiê Comitê Popular da Copa e das Olimpíadas do Rio de Janeiro (2015, p.36), a comunidade existia há mais de 40 anos. Foi analisado o período durante as obras de construção do Parque e, na sequência, a pesquisa abordou as consequências desse empreendimento, para os moradores da comunidade removida, bem como para a população que passou a frequentar o parque. Como esse empreendimento impactou a vida dessas pessoas? De acordo com Silva (2012), esse empreendimento foi planejado para atender ao setor do turismo, uma vez que a Secretaria Municipal de Urbanização (SMU) articulou um planejamento de integração com outras intervenções urbanísticas na região (o corredor Transcarioca do BRT e o Parque Olímpico de Deodoro).

A metodologia da pesquisa foi realizada, inicialmente, através de uma análise descritiva de trabalhos produzidos sobre a temática das remoções em virtude dos megaeventos na cidade carioca. Para isso, foram consultadas as referências teóricas de Faulhaber, L. Azevedo, L. (2015), Silva, L.C. (2012), Vainer, C. (2011), mais especificamente voltados para a área urbanística e habitacional, como também a análise dos discursos de ex-moradores da comunidade Vila das Torres, observados em curtas-metragens "Realengo: aquele desabafo!" e "Queremos ficar em Madureira", produzidos por pesquisadores do Observatório das Metrópoles do IPPUR-UFRJ e pelo coletivo "Subúrbio em transe". Além da análise bibliográfica, documental e fílmica, houve um estudo de campo, ainda em curso, no parque Madureira e no condomínio Ipê Branco (local onde parcela da comunidade Vila das Torres foi reassentada), onde foram realizadas entrevistas com os moradores e frequentadores do parque.

Esse trabalho é a continuação de uma pesquisa iniciada em 2020, no Programa de Educação Tutorial (PET- Geografia). O presente estudo revelou que os moradores da comunidade, ao serem reassentados em uma região distante do seu local de moradia anterior, vivenciaram as dificuldades de acesso a trabalho, educação e transportes, além da perda das relações culturais e sociais que foram construídas ao longo dos 40 anos nesse espaço.

BIBLIOGRAFIA: __.Dossiê Megaeventos e Violações de Direitos Humanos no Brasil. Rio De Janeiro: ANCOP, 2015. FAULHABER, L. AZEVEDO, L. Remoções no Rio de Janeiro Olímpico. 1 ed. Rio de Janeiro: MÓRULO, 2015 Silva, L.C. Projeto Urbanístico e Impactos habitacionais: O caso da implantação do Parque de MADUREIRA, Rio de Janeiro. 2012.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5101**

TÍTULO: **MORFOLINIL-N-ACILHIDRAZONAS COMO CANDIDATAS À INIBIÇÃO DA ENZIMA IRAK-4**

AUTOR(ES) : **PEDRO FERREIRA, THALITA NEVES DE MELO, MARIA EDUARDA M. S. GARCIA, ANDRÉ BORGES FARIAS, LEANDRO LOUBACK DA SILVA, NELILMA CORREIA ROMEIRO**

ORIENTADOR(ES): **MARCOS ANTONIO LOPES, ANDREA LUZIA FERREIRA DE SOUZA**

RESUMO:

Processos inflamatórios têm sido associados a doenças cardiovasculares, asma crônica, artrite reumatoide, doenças neurodegenerativas e ao câncer. Os distúrbios inflamatórios crônicos e as doenças autoimunes são problemas críticos de saúde que requerem intervenções terapêuticas e afetam a vida de milhões de pessoas em todo o mundo. Compreender a natureza complexa da modulação inflamatória e os sistemas de sinalização envolvidos é a chave para a elaboração de possíveis estratégias terapêuticas. O sinal imunológico tem uma função importante na inflamação e a disfunção dos componentes de sinalização nestas vias de resposta contribui para o desenvolvimento de autoimunidade e o câncer, por exemplo. Nesse contexto, os componentes da família das quinases associadas ao receptor de interleucina-1 (IRAKs) são intermediários principais da transdução de sinal por receptores *Toll-like* e receptores de interleucina-1 β na imunidade inata e, portanto, têm sido descritas como possíveis alvos terapêuticos para essas doenças. Dado o papel crítico da IRAK-4 nos processos inflamatórios, a modulação da sua atividade representa uma abordagem terapêutica atraente para o tratamento de doenças imunológicas e inflamatórias. Inibidores da IRAK-4 recentemente descritos na literatura indicam uma diversidade estrutural química, com vários inibidores entrando em ensaios clínicos para doenças imunológicas, como artrite reumatóide. Os anti-inflamatórios atuais utilizados na terapêutica apresentam diversos efeitos adversos, de forma que se torna necessário a busca por novos alvos moleculares para o tratamento da inflamação que sejam mais seguros. O presente trabalho tem como objetivo o estudo de novos derivados Morfolinil-*N*-acilhidrazonas como potenciais candidatos a inibição da IRAK-4. Sintetizar e caracterizar através de técnicas como HR-MS, RMN de ^1H e ^{13}C e IV, avaliar *in vitro* a atividade inibitória frente a enzima IRAK-4, além do estudo do *docking* molecular dos derivados *N*-acilhidrazonas. As sínteses e as caracterizações dos novos derivados Morfolinil-*N*-acilhidrazonas propostos neste trabalho são baseados em relatos da literatura e, também, na experiência no protocolo desenvolvido pelo nosso grupo de pesquisa para a formação de *N*-acilhidrazonas. Os derivados propostos neste trabalho possuem um perfil contendo anel morfolinil que está presente nas estruturas de alguns inibidores da IRAK-4 descritos na literatura. Com isso, espera-se que o estudo envolvendo a síntese, a modelagem molecular e a avaliação farmacológica desses derivados contribua de forma significativa numa área de amplo interesse para a sociedade. A parte experimental foi iniciada com a síntese do intermediário 4-(4-morfolinil)benzaldeído obtido a partir da reação de substituição nucleofílica aromática entre o 4-flúorbenzaldeído e a morfolina, de acordo como descrito na literatura. A síntese dos derivados Morfolinil-*N*-acilhidrazonas está em andamento assim como o estudo do *docking* molecular e ADMET.

BIBLIOGRAFIA: CAN, N. O. et al. Design, Synthesis and Biological Assessment of New Thiazolyhydrazone Derivatives as Selective and Reversible hMAO-A Inhibitors. *European Journal of Medicinal Chemistry*, v. 144, p. 68-81, 2018. SANTOS, D. C. et al. Acylhydrazones as isoniazid derivatives with multi-target profiles for the treatment of Alzheimer's disease: Radical scavenging, myeloperoxidase/acetylcholinesterase inhibition and biometal chelation. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, v. 28, n. 10, p. 115470, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5103**

TÍTULO: **DIÁLOGOS ENTRE TEORIA E PRÁTICA NA PESQUISA SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA**

AUTOR(ES) : **JOÃO PAULO OLIVEIRA DA PAZ**

ORIENTADOR(ES): **CLAUDIA COELHO DE SEGADAS VIANNA**

RESUMO:

Nos últimos anos, observa-se um aumento das matrículas de alunos com deficiência nas escolas de ensino regular devido a avanços na compreensão da sociedade no tocante à importância da inclusão escolar. Tais mudanças foram catalisadas por acordos internacionais, como a Declaração de Salamanca, de 1994, e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96).

A partir desse movimento pela inclusão, se intensificaram as discussões acerca da estrutura educacional necessária para o atendimento de alunos apoiados pela Educação Especial. No caso de alunos com Deficiência Visual (DV), para além de aspectos ligados à mobilidade do estudante, muito se tem pensado sobre os conhecimentos teóricos e metodológicos necessários para que o professor da escola básica realize um trabalho de qualidade com esses alunos. A importância desses conhecimentos se mostra evidente mediante os frequentes relatos de dificuldades enfrentadas por alunos com DV em relação a estratégias de ensino que privilegiam ou pressupõem o canal de comunicação visual (PEREIRA; BORGES, 2020).

A Matemática, enquanto disciplina escolar possui uma série de conteúdos, como funções ou os relativos à combinatória ou à geometria, cujo ensino se vale de abordagens essencialmente visuais (SEGADAS-VIANNA et al., 2016; NERY; SÁ, 2019). Por meio de pesquisa bibliográfica, identificamos aspectos diversos que podem representar obstáculos à permanência na escola regular do estudante com DV ou de outros grupos apoiados pela Educação Especial. Para evitar a evasão destes estudantes, torna-se fundamental pensar a formação de professores que estejam sensíveis às necessidades dos alunos da Educação Especial. Assim, a fim de verificar a formação docente, realizamos uma revisão sistemática de artigos sobre o ensino de Matemática inclusivo, publicados entre 2008 e 2020, resultando em artigo já submetido a um periódico científico. Como um dos principais resultados do referido trabalho, constatamos o desejo de uma melhor preparação por parte dos professores ou licenciandos para atender alunos com deficiência, superdotação/altas habilidades e transtornos globais de desenvolvimento. Identificando-me com tal demanda e ciente da problemática apontada na literatura científica, optei por participar de cursos de formação docente que abordassem elementos práticos concernentes à inclusão de alunos com DV.

Assim sendo, nosso objetivo é apresentar uma visão geral acerca da literatura relativa à formação de professores que ensinam Matemática orientada à inclusão. Os resultados obtidos serão discutidos em diálogo com as impressões e aprendizados depreendidos da participação em três cursos de extensão on-line oferecidos pelo Instituto Benjamin Constant (IBC). Os cursos em questão, além de contribuírem para minha formação, permitiram uma intensa troca de experiências entre os participantes, bem como o acesso de professores de diversas localidades do país a uma formação de qualidade.

BIBLIOGRAFIA: NERY, E. S. S.; SÁ, A. V. M. A deficiência visual em foco: estratégias lúdicas na Educação Matemática Inclusiva. *Revista Educação Especial*, v. 32, p. 100, 2019. PEREIRA, T.; BORGES, F. A. O Diálogo com estudantes com deficiência visual (Dv's) como Instrumento Formativo para um Ensino de Matemática Inclusivo. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 281-311, 2020. SEGADAS-VIANNA, C.; BERNARDO, F. G.; PEREIRA, F. C.; MOREIRA, J. C. S.; SANTOS, R. C.; GARCEZ, W. R. Resolução de problemas de combinatória com uso de recursos didáticos para alunos com deficiência visual ou surdos. In: Encontro Nacional de Educação Matemática, 12., 2016, Anais [...]. São Paulo: SBEM, 2016.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5108**

TÍTULO: **MODELOS MATEMÁTICOS NO CAPITALISMO COMPORTAMENTAL, SUPERINTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SEU CONTROLE: DEBATES SOBRE COMO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GOVERNA NOSSAS VIDAS**

AUTOR(ES) : **LUCAS PINHEIRO FONSECA, GLEIBSON DO NASCIMENTO SIMOES, FERNANDA BEATRIZ GAVINHA PINHEIRO DOS SANTOS, GIOVANI TRICARICO BARROS**

ORIENTADOR(ES): **MARIA LETICIA GALLUZZI NUNES**

RESUMO:

Este trabalho, parte de um projeto que analisa e debate como a Inteligência Artificial governa nossas vidas, visando despertar reflexões em futuros desenvolvedores de tecnologias de Inteligência Artificial (IA), problematiza premissas teóricas e consequências sociais abordadas em "Human Compatible - AI and the Problem of Control", do cientista britânico de dados Stewart Russell (1962-), e "Weapons of Math Destruction", da matemática americana Cathy O'Neil (1972-). A metodologia consistiu na seleção de trechos e categorias analíticas como ideias-forças de cada obra, com posterior cotejamento analítico epistemológico entre elas. Algoritmos contemporâneos viabilizam benefícios para a sociedade mas muitas vezes caracterizam-se por: opacidade, escala de massa (Economia de Escala com metas/ideologias do Capitalismo Comportamental, que usa algoritmos preditivos e influenciadores de comportamento para máximo lucro), geração de injustiças, bem como controle societal, podendo ser modelos matemáticos tóxicos. Máquinas são programadas por humanos, que não são plenamente racionais em suas decisões. Modelos são opiniões incluídas na matemática: contêm as digitais técnicas e sociais dos modeladores, não são neutros; podem possuir vieses e pontos cegos. A tecnologia planeja produzir entidades que podem vir a ser mais poderosas que humanos. Máquinas são benéficas se suas ações atingem nossos objetivos; mas no mundo real poucas ações ou sequências de ações não têm consequências imprevistas. Algoritmos contemporâneos e uma eventual Superinteligência de máquina ("intelecto que excede em muito o desempenho cognitivo dos seres humanos em praticamente todos os domínios" - Bostrom, 2014, p.66) requerem vigilância contínua de técnicos, cientistas, governos, sociedade. Caso mecanismos de controle da Superinteligência não acompanhem a IA, máquinas ultra inteligentes poderiam auto-aperfeiçoar-se recursivamente (explosão de inteligência), com incrementos não previstos (cenário "decolagem difícil": a inteligência de máquina aumenta astronômicamente em dias/semanas). Na impossibilidade de desligá-la por ela não permitir, não haveria manejo de controle. O tema é complexo e no presente não há recomendações imediatamente implementáveis que possam ser feitas a governos: uma regulamentação de IA segura e controlável requer mais debates sobre o significado preciso desses termos, e inexistem ainda uma metodologia de engenharia amplamente conhecida para garantir essa controlabilidade. Num cenário otimista, a IA poderia pender a ser benéfica e confiável, auto-aprendendo maneiras boas e seguras de solucionar problemas humanos. Esta Superinteligência seria um salto de descontinuidade em nossa civilização; podendo evitar catástrofes, prolongar a vida, promover viagens mais rápidas que a luz. Porém, se seu desenvolvimento não for estritamente controlado, pode representar o último evento da história humana. Todos os autores contribuíram na concepção, análise e redação deste trabalho.

BIBLIOGRAFIA: O'NEIL, Cathy. Weapons of math destruction: How big data increases inequality and threatens democracy. Crown, 2016. RUSSELL, Stuart. Human compatible: Artificial intelligence and the problem of control. Penguin, 2019. BOSTROM, Nick. Superinteligência: Caminhos, perigos, estratégias. Darkside, 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5119**

TÍTULO: **OURO: EXTRAÇÃO, CONSCIENTIZAÇÃO DOS RISCOS DOS REJEITOS E IMPACTOS AMBIENTAIS, GEOGRÁFICOS E ECONÔMICOS**

AUTOR(ES) : **DANIELLE FELIPE DIAS, LEONARDO GARNICA DE SANT ANNA DOS SANTOS, ZULEICA CARMEN CASTILHOS, LÍLLIAN**

ORIENTADOR(ES): **ROBERTO SALGADO AMADO, FERNANDA ARRUDA NOGUEIRA GOMES DA SILVA**

RESUMO:

O ouro é um metal precioso que tem um lugar cativo quando se conta a história do Brasil. Por séculos, foi explorado e trouxe crescimento populacional e econômico a diversas áreas do território brasileiro. Apesar de ser extraído desde o século XVIII, nunca houve um período em que os problemas ambientais, que a exploração desse metal precioso acarreta, fossem tão recorrentes.

Durante o processo de beneficiamento - separação entre a matéria prima desejada e a rocha extraída - são produzidos rejeitos e resíduos (material gerado que não tem aproveitamento econômico), que são depositados em barragens e é onde se encontram os maiores perigos da extração mineral. Em março de 2021, a cidade de Godofredo Viana, por exemplo, sofreu alguns dias sem água potável (ANGELO, 2021) por conta de uma barragem de rejeitos da mineração de ouro que transbordou, contaminando as fontes de águas superficiais adjacentes. Além disso, em apenas quatro anos, dois desastres, relacionados à barragens de rejeitos, de proporções catastróficas ocorreram no país, na cidade de Mariana, em 2015, e em Brumadinho, em 2019, ambas de minério de ferro.

Esses desastres, geralmente, estão atrelados à falta de manutenção nas barragens, associado a outros riscos como a sua localização. Os rejeitos da extração do ouro são extremamente tóxicos pela presença de metais pesados e de arsênio e correspondem à maior porcentagem do que é minerado (SILVA, 2016).

Por isso, estudos que estimulam maior conhecimento, bem como a conscientização a respeito dos riscos ambientais dessas extrações auríferas se fazem necessários. Destarte, o presente trabalho procurou analisar as barragens de ouro espalhadas pelo Brasil dentro das especificidades de cada região, levando em consideração índices socioambientais e geográficos.

No aspecto socioambiental, foi dado enfoque ao impacto da extração de ouro nos municípios sediadores de barragens, tanto economicamente, quanto socialmente - se a população é ou não beneficiada com a presença da exploração e da barragem. No que diz respeito a localização geográfica da barragem, a análise considerou a proximidade de fontes de água e de áreas de preservação ambiental, conseqüentemente o risco potencial em caso de rompimento das barragens.

Tendo isso em vista, conseguiu-se compreender que existem enormes dificuldades para que a mineração seja sustentável. No entanto, isso não pode ser impedimento para que medidas cabíveis sejam cobradas objetivando a proteção ambiental e dos habitantes. Assim, acredita-se que a publicação completa desta pesquisa servirá de subsídio no que tange o conhecimento de alunos, tanto de ensino fundamental quanto de médio, promovendo a conscientização de assuntos ligados a mineração de ouro, desde a extração, o beneficiamento e a aplicação do produto final, bem como, onde estão localizadas as mineradoras no Brasil e as suas barragens e como são as características ambientais e socioeconômicas das regiões.

BIBLIOGRAFIA: ANGELO, Maurício. Barragem de mineradora canadense afeta a vida de milhares de pessoas no Maranhão. 2021. Matéria publicada por **Xavier Bartaburu**. Disponível em: <https://brasil.mongabay.com/2021/05/barragem-de-mineradora-canadense-afeta-a-vida-de-milhares-de-pessoas-no-maranhao/>. Acesso em: 15 out. 2021. SILVA, Vanessa Pereira Ramiro. Caracterização Química e Mineralógica de Rejeitos da Mineração de Ouro. Rio de Janeiro, 2016. Dissertação (Mestrado em ciências) - Programa de Pós-graduação em Química, Instituto de Química, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5120**

TÍTULO: **ADSORÇÃO E FOTODEGRADAÇÃO DO AZUL DE METILENO USANDO COMPÓSITOS MAGNÉTICOS PREPARADOS PELO MÉTODO DE COMBUSTÃO.**

AUTOR(ES) : **RENAN COSTA FERNANDES**

ORIENTADOR(ES): **FRANCISCO MAMOEL DOS SANTOS GARRIDO**

RESUMO:

A presença de corantes sintéticos nos efluentes da indústria têxtil pode resultar na poluição de ecossistemas aquáticos. A remoção desses corantes, pelo processo de adsorção, apresenta certas limitações, devido à grande dificuldade de separação do material adsorvente do meio reacional e a não degradação do contaminante. Portanto, faz-se necessário o desenvolvimento de novos materiais que possibilitem uma fácil recuperação. O objetivo deste trabalho foi o de sintetizar os compostos magnéticos $ZnO \times ZnFe_2O_4$ e $ZnO \times ZnFe_2O_4 \times Vulcan-X$, ambos pelo método de combustão, visando sua aplicação no processo de adsorção e fotodegradação do azul de metileno (AM). A combinação dos processos de adsorção e degradação permitiria recuperar as propriedades adsorptivas dos compostos, permitindo a reutilização desses materiais em diversos ciclos. A caracterização dos compostos foi realizada por Espectroscopia infravermelho (IV) e por Difração de Raios X (DRX). Os testes de adsorção foram feitos com 25 mg do material sintetizado e 25 mL de solução de AM, nas concentrações de 24 mg/L para o $ZnO \times ZnFe_2O_4$ e 100 mg/L para o $ZnO \times ZnFe_2O_4 \times Vulcan-X$. No primeiro ciclo de adsorção os compostos magnéticos foram mantidos em contato com a solução por 240 min., na ausência de luz, a seguir uma alíquota do sobrenadante foi analisada por UV-Vis para a determinação da concentração de AM remanescente em solução. No segundo ciclo (fotodegradação do AM e regeneração do material) foi utilizado o processo de fotocatalise, adicionando-se 10 mL de uma solução de H_2O_2 , 0,17 mol/L e utilizando uma lâmpada LED ou luz solar, além disso, ajustou-se o pH do sistema para 4,0 com a adição de uma solução de H_2SO_4 1M. Após o término do processo de fotocatalise, que durou 150 min para o composto $ZnO \times ZnFe_2O_4$ com a luz LED e 300 min para o composto $ZnO \times ZnFe_2O_4 \times Vulcan-X$ com a luz solar, os materiais foram removidos do meio aquoso com o auxílio de um campo magnético e inseridos em novas soluções de AM. Para o composto $ZnO \times ZnFe_2O_4$, após o primeiro ciclo, verificou-se que a concentração de AM diminuiu aproximadamente 37% em relação a concentração inicial; após o processo de regeneração e realização de um novo ciclo de adsorção, a concentração de AM presente no meio é 99% inferior a concentração inicial. Este aumento na capacidade de eliminação do AM pode ser explicado considerando-se que durante o processo de regeneração ocorre uma limpeza da superfície do material (provavelmente contaminada com resíduos orgânicos provenientes da síntese), o que aumenta sua capacidade de adsorção. Para o composto $ZnO \times nFe_2O_4 \times Vulcan-X$, após o primeiro ciclo de adsorção foi observado uma redução de 99% da concentração inicial de AM e após o processo de regeneração e realização de um novo ciclo de adsorção, a concentração observada era 94% inferior a concentração inicial. Os resultados observados demonstram que ambos os materiais sintetizados apresentaram alta capacidade adsorptiva e de degradação do AM.

BIBLIOGRAFIA: FERREIRA, W. M. et al. Combustion synthesis of semiconductor oxides and evaluation of adsorption and photocatalysis properties. Journal of Aerospace Technology and Management, v.11, n. Special Edition, p. 54-57, 2019. GUARATINI, C. C. I.; ZANONI, M. V. B. Corantes têxteis. Química Nova, v. 23, n. 1, p. 71-78, 2000.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5125**

TÍTULO: **FOME, TRIGO, SOLIDARIEDADE: ALIMENTO COMO CATEGORIA SOCIAL E ARMA POLÍTICA DE GUERRA FRIA NOS DISCURSOS PÚBLICOS DE JOHN FITZGERALD KENNEDY (1961-1963).**

AUTOR(ES) : **GUILHERME FENELON DE SENA MACHADO, GIOVANI TRICARICO BARROS**

ORIENTADOR(ES): **MARIA LETICIA GALLUZZI NUNES**

RESUMO:

Esta pesquisa traz à luz e debate o emprego pelo presidente norte-americano John Fitzgerald Kennedy (1917-1963) de epistemes e atos políticos ligados à alimentação e à fome no conjunto de seus discursos públicos (1961-1963), especialmente no âmbito da Lei Pública Norte-Americana no. 480 (PL480), criada em 1952 e rebatizada por Kennedy como "Alimentos para a Paz". Os dados foram coletados de fontes primárias do acervo "The Public Papers of the Presidents of the United States", da Universidade de Michigan. Durante o governo Kennedy, os Estados Unidos da América (EUA) contavam com grande excedente de produção de grãos, o qual passou a escoar, em particular para os países "em desenvolvimento", vendendo-os sob a PL480. A análise da totalidade dos discursos evidencia: a importância da PL480 para a estabilidade econômica interna aos EUA; papel estratégico da PL480 na influência não-coercitiva em economias e políticas de países compradores, e seu sinergismo para a hegemonia mundial americana; PL480 conduzida sob forte retórica humanística e de erradicação da fome, embora ínfima parcela dela fossem doações; EUA apresentado como modelo em agricultura; discurso coadunado com anti-comunismo; articulação tática com outros Programas e Agências americanos; categorias epistêmicas de forte apelo emocional, em particular "fome", "liberdade", "medo", "fraternidade". A produção agrícola não era mais retratada como excesso e sim como evidência de sucesso técnico-científico estadunidense, um trunfo para a humanidade. Com base na Lei de Expansão do Comércio de 1962, Kennedy subsidiou agricultores americanos para produzirem ainda mais excedentes. Ele propugnava que uma boa alimentação geraria em outros países um círculo virtuoso, aumentando a produtividade individual e a prosperidade dos países. Cuba é citada como país cujas necessidades alimentares, educacionais e de empregos não foram atendidas. Para outros países não se unirem ao bloco soviético, demonstrações de irmandade e ajuda foram disseminadas, a exemplo de alimentos para o Brasil com o selo "presente dos Estados Unidos". O governo Kennedy propulsionou grande aumento na atuação em PL480, com estrita associação da mesma ao Departamento de Estado. Houve uma virada de interesses da PL480 para países latinos, enquanto fomentava-se a Aliança para o Progresso, programa criado por ele instrumentando inclusive a PL480 nessas "repúblicas irmãs" (o intuito era auxiliar o crescimento dos países para estimular a compra em dólar das commodities da PL480). Quando falava para ou sobre esses países, tópicos como mais liberdade e prosperidade eram sublinhados. Kennedy atrelou seu discurso também a movimentos internacionais, ligando-se fortemente à intensa campanha de então da Organização para a Alimentação e Agricultura (FAO) de combate à fome. Conclui-se que, nos discursos públicos, Kennedy valeu-se da temática alimentar, agrícola, da paz e da liberdade como forte instrumento político de Guerra Fria.

BIBLIOGRAFIA: REFERÊNCIAS: John F. Kennedy: 1962 : containing the public messages, speeches, and statements of the president, 1961-1963. Disponível em: <https://quod.lib.umich.edu/ppotpus/>. Acesso em: 11/10/2021

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5135**

TÍTULO: **DIALOGIA ENTRE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO: REALIZAÇÃO DE OFICINAS DE GEOGRAFIA JUNTO A ESTUDANTES MATRICULADOS EM UMA ESCOLA SOCIOEDUCATIVA**

AUTOR(ES) : **THIAGO INÁCIO GOMES, BRUNA DE CERQUEIRA RAMOS GODINHO, ISABELLE GAMA FALCAO, SABRINA DA SILVA SOARES, CAMILA DOS SANTOS CALADO**

ORIENTADOR(ES): **WILLIAM RIBEIRO SILVA, BRUNO PEREIRA DO NASCIMENTO**

RESUMO:

O presente projeto de extensão, intitulado "Oficinas de Geografia Urbana", é fruto de uma parceria envolvendo a escola socioeducativa Padre Carlos Leônico da Silva e o Grupo de Pesquisa Reestruturação Urbana e Centralidade (PPGG/UFRJ). Por meio de princípios norteadores, tais como a dialogia no processo de ensino-aprendizagem, propõe-se realizar uma plena atividade envolvendo pesquisa, ensino e extensão por meio da seleção de temáticas vinculadas às pesquisas em desenvolvimento, no grupo de pesquisa, e as suas respectivas adaptações e transposições didáticas em sala de aula, a partir da execução de oficinas junto aos jovens em cumprimento de medidas socioeducativas.

Dentre outras contribuições, o projeto objetiva: (a) promover ampla formação cidadã entre os seus membros, quais sejam: alunos de graduação, pós graduação e professores envolvidos; (b) diminuir uma lacuna na formação profissional de futuros professores, uma vez que o ensino socioeducativo ainda é pouco debatido em cursos de licenciatura; e (c) incentivar os jovens apreendidos contemplados pelo projeto a retornarem ao ambiente escolar após o cumprimento de suas privações de liberdade.

A respeito dos procedimentos metodológicos, o projeto se divide nas seguintes etapas: (1) discussões acerca das peculiaridades da socioeducação; (2) preparação das oficinas e (3) confecção da oficina na escola. Os integrantes do grupo assistem a um turno de aula de Geografia visando observar as interações entre os alunos e os professores. Entretanto, em virtude da pandemia não houve possibilidade de empreender trabalhos presenciais, todavia, aconteceram reuniões virtuais com o grupo para discutir temáticas relacionadas aos desafios e contradições enfrentadas no bojo da matriz de ensino socioeducativa e planejamento preliminar das próximas etapas deste projeto. Nestas reuniões foram discutidas possíveis temáticas para a culminância das oficinas e os desafios enfrentados pela modalidade de ensino socioeducativa - intensificadas neste período pandêmico.

No que se refere às oficinas, em si, elas possuem duração de 2 horas e 30 minutos e, vale frisar, os assuntos debatidos não se limitam ao conteúdo curricular, versando-se também sobre a importância da educação enquanto fator de transformação social e significado da universidade, colocando em prática os saberes universitários possibilitando a troca de saberes de forma horizontal. Ao final, são entregues certificados aos jovens que participam da oficina e, posteriormente, os relatos das experiências são debatidos entre os membros do GRUCE, visando avanços metodológicos e maior compreensão dessa instigante realidade educacional.

BIBLIOGRAFIA: SILVA, W. R.; NASCIMENTO, B. P. Ensino de geografia e exclusão social: Buscando aproximação entre ensino, pesquisa e extensão universitária em uma escola socioeducativa. Revista Ensino de Geografia (RECIFE) V3, nº 2, 2020

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5136**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO FACIOLÓGICA DA FORMAÇÃO RIO DA BATATEIRA (APTIANO, BACIA DO ARARIPE) A PARTIR DE UM TESTEMUNHO DE SONDAGEM**

AUTOR(ES) : **ENZO ALLEVATO BORGES**

ORIENTADOR(ES): **LEONARDO B ALMEIDA, BRUNO ARAUJO, MATEUS KROTH, FABIA EMANUELA RAFALOSKI BOBCO, LUÍS FERNANDO SILVEIRA**

RESUMO:

A Formação Rio da Batateira é composta por depósitos continentais do andar Alagoas (~Aptiano), representando o intervalo inferior dessa idade na Bacia do Araripe. Estes registros estão dispostos de forma discordante sobre a Formação Abaiara e, em contato superior transicional com o Membro Crato da Formação Santana. De maneira geral, a Formação Rio da Batateira corresponde aos primeiros depósitos do estágio Pós-rifte da bacia, e abrange dois ciclos fluviais granodécrescentes separados por um intervalo lacustre, denominado como Membro Fundão ou "Camadas Batateira". O ciclo inferior é caracterizado por conglomerados, arenitos e lamitos, onde na base, há um predomínio de pacotes arenosos e em direção ao topo, lamitos avermelhados. A partir do estabelecimento de um sistema lacustre, ocorre a deposição dos folhelhos orgânicos com carbonatos nodulares do Membro Fundão. No ciclo superior repete-se o padrão de empilhamento do ciclo inferior, ao final gradando transicionalmente para os carbonatos laminados do Membro Crato. O objetivo do trabalho é elaborar uma caracterização faciológica e estratigráfica da Formação Rio da Batateira integrando descrição de testemunho, raio gama (RG) raio gama espectral (RGe) e análise de dados de fluorescência de raio-x portátil (pFRX), com a finalidade de compreender melhor a sua evolução deposicional e paleoambiental. O material de estudo é o poço 2-AB-1-CE, testemunhado na Serra do Mãozinha, no município de Abaiara, estado do Ceará (porção leste da bacia do Araripe). O intervalo de estudo encontra-se entre as profundidades de 210,20 m e 388,10 m, abrangendo aproximadamente 178 metros de espessura. Após a revisão bibliográfica, foi feita a descrição dos testemunhos e análise faciológica, ambas realizadas em escala 1:40 a partir de imagens fotográficas do poço. Para uma melhor representação dos dados, foi criado o perfil litológico na escala 1:1.000 associado às curvas de RG e RGe com auxílio do software CorelDRAW. Na análise preliminar foram reconhecidas um total de 10 fácies sedimentares, sendo 9 siliciclásticas e 1 carbonática, além de 7 sucessões de fácies, incluindo 4 fluviais e 3 lacustres. As sucessões fluviais são marcadas pela presença de arenitos muito finos a médios com estratificações e laminações cruzadas, constituindo os depósitos de canais; heterolitos e lamitos avermelhados mosqueados, compondo os depósitos de *overbank* associados. Por outro lado, as sucessões lacustres são caracterizadas por folhelhos orgânicos escuros e calcários nodulares microbiais. A partir do entendimento dos padrões faciológicos e estratigráficos, integrados posteriormente com os dados de RG e pFRX, será possível a construção de um modelo de evolução paleoambiental para os depósitos flúvio-lacustres da Formação Rio da Batateira. Esse trabalho está inserido em um projeto multidisciplinar do Andar Alagoas nas bacias do Parnaíba e Araripe (Projeto ALAGOAS, ANP/Shell Brasil/UFRJ) desenvolvido no Depto. de Geologia/IGEO/UFRJ.

BIBLIOGRAFIA: Paula Freitas, A. B. L. & Borghi, L. 2011. Estratigrafia de alta resolução do intervalo siliciclástico Aptiano da Bacia do Araripe. São Paulo, UNESP, Geociências, v. 30, n. 4, p. 529-543. Scherer, C. M. S.; Goldberg, K.; Bardola, T. 2015. Facies architecture and sequence stratigraphy of an early post-rift fluvial succession, Aptian Barbalha Formation, Araripe Basin, northeastern Brazil. Sedimentary Geology, v. 322, p. 43-62. 2015. Rios Netto, A. M. 2011. Evolução paleoambiental e palinoestratigrafia do intervalo alagoas na parte oriental da Bacia do Araripe, nordeste do Brasil. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro-RJ.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5142**

TÍTULO: **VIESES COGNITIVOS, MERCADO DE SUPERÁVIT COMPORTAMENTAL E O CAPITALISMO DE VIGILÂNCIA: UM DEBATE DE NEXOS ANALÍTICOS**

AUTOR(ES) : **JULIANA BARROS,NUBIA MARTINS NEVES,GUILHERME FENELON DE SENA MACHADO,NICOLAS KOELLER VIEIRA POMPEIA CAVALCANTI**

ORIENTADOR(ES): **MARIA LETICIA GALLUZZI NUNES**

RESUMO:

A vida na internet inaugurou o sonho digital, a utopia, de uma vida de plena liberdade. Contudo, em proveito do capitalismo, passou a oferecer às Big Tech produtos de predição de comportamento, um superávit comportamental de previsão de nosso futuro. Isto, em condições de assimetria em relação às grandes massas, que em face da virtualização adaptaram-se a condições de existência mais duras – trabalho mais dividido – uma vida efetiva mais mínima e maior exclusão social, fatores exacerbados por ambições de detentores de tecnologias digitais e pelo instrumentalismo. Observa-se uma industrialização do tempo, a individualização de cada vida e abusos quanto à privacidade. Práticas de mercado contemporâneas, de exploração de dados comportamentais no meio virtual, típicas do Capitalismo de Vigilância, são potencializadas por vieses cognitivos no pensamento e ação humanos, cenário que coloca em risco a democracia. Como parte de um projeto que analisa e debate como a Inteligência Artificial governa nossas vidas, este trabalho sintetiza a articulação analítica entre teorias e conceitos a respeito, da economista norte-americana Shoshana Zuboff (1951-) em seu “A Era do Capitalismo de Vigilância: a Luta por um Futuro Humano na Nova Fronteira de Poder” (2019), e do psicólogo israelense Daniel Kahneman (1934-), com “Rápido e Devagar: Duas Formas de Pensar” (2012). Sob a ótica da Psicologia Behaviorista, compreendida e incorporada pelo Capitalismo de Vigilância, vieses cognitivos que provocam erros de escolha e julgamento de maneira padronizada podem ser “lidos”, em escala de massa e individual, para proveito da economia comportamental. Os efeitos de priming (evocação de uma ideia a partir de outra, influenciando a ação) ou heurísticas da disponibilidade (associação entre relevância e tamanho conforme disponibilidade na memória), semelhança (estereótipos pré-concebidos) e afetividade (decisões com base em emoção) são sistemas envolvidos. Também fenômenos de sobrecarga mental e esgotamento de ego, que impedem o pensamento crítico, e a Lei do menor esforço, pela qual o cérebro prefere empregar o mínimo raciocínio, favorecem estados mentais mais suscetíveis a decisões viesadas. O neoliberalismo propiciou ambiente perfeito para o Capitalismo de Vigilância. Algoritmos que vigiam como nos comportamos no mundo virtual não só conhecem nosso comportamento, como o moldam. Nossa utilização das tecnologias virtuais é feita em troca do uso da experiência humana como matéria-prima para o mercado de comportamentos futuros. A natureza sem precedentes dessa ordem econômica resultou da ausência de uma estrutura adequada para proteger a privacidade individual e punir ações abusivas de grandes empresas tecnológicas. Concluímos que, sem regulamentação, a privacidade será inexistente e a própria natureza humana estará ameaçada. Todos os autores contribuíram no debate, apresentação e criação de slides e roteiros sobre seus livros.

BIBLIOGRAFIA: ZUBOFF, Shoshana. A ERA DO CAPITALISMO DE VIGILÂNCIA: A LUTA POR UM FUTURO HUMANO NA NOVA FRONTEIRA DE PODER. Rio de Janeiro-Brasil: Intrínseca, 2019. KAHNEMAN, Daniel. RÁPIDO E DEVAGAR DUAS FORMAS DE PENSAR. Rio de Janeiro-Brasil: Objetiva, 2012.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5147**

TÍTULO: **A ALIMENTAÇÃO COMO MARCADOR DE BRASILEIRIDADE**

AUTOR(ES) : **MARIA CELESTE DE JESUS,PRISCILA TAMIASSO MARTINHON**

ORIENTADOR(ES): **MÉRCIO PEREIRA GOMES**

RESUMO:

A história da alimentação foi tema de grande importância no livro seminal de Gilberto Freyre, “Casa Grande e Senzala”. Esta obra nos leva a uma visão socioantropológica sobre o que é o Brasil, em sua mestiçagem e também em sua formação cultural, dentro das circunstâncias da colonização. Os alimentos contam histórias sobre onde estivemos, onde estamos e para onde vamos (SANTILLI, 2015; STANCIK, 2006). Em “Olhares antropológicos sobre a alimentação”, DaMatta (MACIEL, 2005) aponta para um interessante traço distintivo entre alimento e comida traduzindo-a como o alimento incorporado em uma cultura. Os ingredientes, o modo de preparar os alimentos e os pratos são muito mais que simples hábitos, em que a alimentação possibilita a compreensão de formas de viver e de se comportar de diferentes grupos sociais. Os hábitos alimentares condicionados fortemente à disponibilidade de alimentos definem que “o prato serve para nutrir o corpo, mas também sinaliza um pertencimento, servido como um código de reconhecimento social” (MACIEL, 2005). O objetivo do presente trabalho consiste em fazer algumas reflexões a respeito da característica peculiar da alimentação como marcador cultural de um povo, traduzida nas suas variadas cozinhas, como expressões das tradições e construções histórico-culturais, não resumidas aos seus pratos e ingredientes específicos até a comensalidade. Essa perspectiva é analisada através do tempo, de geração em geração, dialogando com regionalidades e geografias próprias a ancestralidade de cada sujeito. A pesquisa de natureza qualitativa, ainda em iniciação, será realizada por meio de revisão bibliográfica de autores renomados na literatura brasileira, antropólogos e estudiosos da atualidade. Analisaremos as profundas transformações da sociedade brasileira, bem como a existência de uma interconexão entre a memória coletiva e a construção e reafirmação de seus traços identitários fundamentais, em torno da alimentação. O recorte faz a correlação, corrente na década de 1930, da alimentação brasileira dada como ruim e fraca na época colonial, e uma visão eugênica do brasileiro como inferior e que tinha baixa inteligência, adquira importância enquanto marca distintiva da identidade nacional brasileira. Nosso olhar é sobre o Brasil através da alimentação, com suas matrizes africana, indígena e portuguesa. Sabemos que elas muito contribuíram para o caldeirão cultural formador dos hábitos alimentares brasileiros e, por isso, podemos atribuir distintos significados ao que se come: comparando o tradicional e popular feijão com arroz, farinha e uma carne seca salgada do Brasil, ao pão com água que os europeus comiam no passado será mesmo que a nossa alimentação nacional deveria ser tida como ruim e pobre? Em se tratando de cozinhas como identidade, torna-se imprescindível re(pensarmos) em uma alimentação voltada para os produtos, práticas e saberes locais territorializados, portadores de importantes referências culturais, que devem ser preservadas.

BIBLIOGRAFIA: 1. MACIEL, M. E.. Olhares antropológicos sobre a alimentação. Brasil: primeiros escritos sobre comida e identidade. In: CANESQUI, A.M.; GARCIA, R.W. (orgs). Antropologia e nutrição: um diálogo possível. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, pp.49-55, 2005. 2. SANTILLI, Juliana. O reconhecimento de comidas, saberes e práticas alimentares como patrimônio cultural imaterial. Demetra; 2015; 10(3); 585-606. 3. STANCIK, M. A.. Alimentação e eugenia: reflexões de Gilberto Freyre e Aleixo de Vasconcellos na década de 1920. Esboços(UFSC), v. 13, n. 16, p. 99-125, 2006.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5152**

TÍTULO: **CLIMATOLOGIA SINÓTICA DE EVENTOS DE CHUVA INTENSA NA REGIÃO SERRANA DO RIO DE JANEIRO ASSOCIADOS COM A OCORRÊNCIA DE EPISÓDIOS DE ZONA DE CONVERGÊNCIA DO ATLÂNTICO SUL (ZCAS).**

AUTOR(ES) : **RODRIGO LUIZ SAMPAIO**

ORIENTADOR(ES): **CLAUDINE**

RESUMO:

Episódios de chuvas intensas são frequentes no estado do Rio de Janeiro, principalmente no verão. O estado é densamente povoado e há concentração de populações em áreas suscetíveis a perigos como enchentes e movimento de massas (deslizamentos), causando prejuízos materiais e perda de vida. Parte significativa desses episódios de chuva intensa estão associados a fenômenos meteorológicos de escala sinótica que, geralmente, estão associados a fenômenos de escalas maiores.

Diversos sistemas sinóticos atuam nos eventos mais extremos no Sudeste do Brasil nos meses mais chuvosos, entre outubro e abril. Podemos citar frentes frias (FF), os cavados baroclínicos (CB), os Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis (VCAN), os ciclones extratropicais e subtropicais, as baixas do Chaco (BCH) e do Noroeste da Argentina (BNOA) e o Anticiclone da Bolívia (AB). Muitos desses sistemas atuam em conjunto e podem provocar episódios de chuvas persistentes por mais de três dias, caracterizando a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS).

A formação da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) é um dos mais importantes sistemas que atuam na América do Sul no período mais chuvoso; É determinada por uma persistente banda de nebulosidade, se estendendo da Amazônia até o Oceano Atlântico no sentido noroeste-sudeste. Influencia as precipitações desde a Região Norte até o Paraná (PR), incluindo toda região Sudeste e Centro-Oeste do Brasil (Escobar & Martoso, 2018).

O maior desastre ambiental ocorrido no país, em 2011 na Região Serrana do Rio de Janeiro, foi provocado por um episódio de formação de zona de convergência de umidade. Atingiu mais severamente os municípios de Petrópolis, Teresópolis, Nova Friburgo e São José do Vale do Rio Preto, onde a precipitação extrema e persistente provocou a morte de mais de 900 pessoas e deixou mais de mil desaparecidos. Em novembro de 2016, um outro evento de ZCAS provocou chuvas intensas na Região Serrana, com acumulado diário de 150mm em Teresópolis e duas mortes em Petrópolis em decorrência de movimento de massa (Dereczynski et al., 2017).

Devido a importância das ZCAS nos eventos de chuva extrema na Região Serrana do Rio de Janeiro, este trabalho estudará as características sinóticas, elaborando uma classificação preliminar para melhorar a previsibilidade e o conhecimento dos perigos associados a chuva extrema. Melhorar a capacidade de previsão e conhecer melhor os riscos, identificando as suscetibilidades e vulnerabilidades em que a área está exposta, é essencial para mitigar e reduzir o risco a desastres seguindo o que preconiza o Marco de Sendai.

BIBLIOGRAFIA: Escobar GC, Matoso V. 2018. Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS): Definição prática segundo uma visão operacional. In: XX Congresso Brasileiro de Meteorologia. Maceió. Anais do XX Congresso Brasileiro de Meteorologia. Dereczynski CP, Calado RN, Barros AB. 2017. Chuvas extremas no Município do Rio de Janeiro: Histórico a partir do Século XIX. Anuário do Instituto de Geociências 40: 17-30. DOI: http://dx.doi.org/10.11137/2017_2_17_30

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5184**

TÍTULO: **MAPEAMENTO REGIONAL DO EMBASAMENTO DA BACIA DE SANTOS E IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS ESTRUTURAS**

AUTOR(ES) : **BEATRIZ GIACOIA GRIPP**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDO ANTONIO PEREIRA DA SILVEIRA NEVES, LEONARDO B ALMEIDA**

RESUMO:

A Bacia de Santos, localizada na margem sudeste do Brasil, configura-se como a bacia sedimentar offshore de maior produção de petróleo do país, principalmente no intervalo Pré-Sal. Os reservatórios encontrados nesta bacia são constituídos por carbonatos litologicamente distintos (formações Itapema e Barra Velha), depositados em sistemas de lagos de rifte desenvolvidos durante o rompimento do paleocontinente Gondwana, no Cretáceo inferior. Este trabalho de conclusão de curso faz parte do Projeto Pré-Sal do Laboratório de Geologia Sedimentar da UFRJ (LAGESED) e teve, como origem, a necessidade de analisar a bacia sob uma perspectiva regional. Para melhor compreender a geologia dos reservatórios é necessário o uso de técnicas indiretas para imageamento de estruturas sedimentares e tectônicas. Dentre estas técnicas, a sísmica 2D oferece uma cobertura regional mais completa do que a sísmica 3D, tornando-a indicada para este trabalho. A visualização do subsolo pela sísmica 2D, associada aos dados obtidos de poços e perfis geofísicos, congrega informações suficientes para a identificação e posterior interpretação de estruturas geológicas regionais e de possíveis áreas de exploração. Desta forma, o objetivo deste trabalho é a interpretação das principais feições do embasamento da Bacia de Santos, tais como o Alto Externo, o Platô de São Paulo, o rifte abortado Abimael, a Charneira de Santos e o Alto de Cabo Frio, com caráter exploratório de encontrar novas áreas para exploração de hidrocarbonetos. Para isso, inicialmente foram adquiridos junto à ANP, linhas sísmicas 2D e dados de poços estrategicamente escolhidos. Em seguida, após o recebimento destes, as etapas de trabalho futuro abrangem: (1) revisão bibliográfica da Bacia de Santos; (2) importação dos dados no software Petrel® para fazer o controle de qualidade do material recebido e correções necessárias; (3) correlação dos poços e identificação das principais formações estratigráficas; (4) interpretação sísmica de falhas e horizontes, e identificação das estruturas regionais com apoio dos dados de poços e perfis geofísicos; (5) elaboração de mapas regionais. Este trabalho propõe a geração de um mapa regional do embasamento econômico da Bacia de Santos. Este mapa, juntamente com as seções sísmicas interpretadas, permitirá identificar diversos elementos para a proposição de um sistema petrolífero, tais como: (1) os altos estruturais; (2) principais áreas de geração do hidrocarboneto ("kitchens"); (3) lineamentos tectônicos; (5) diferenças de cota do embasamento da bacia. Tendo em vista a importância dos estudos sobre a Bacia de Santos em diversas escalas, este trabalho busca agregar novos conhecimentos ao que é produzido pelo Projeto Pré-Sal.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Atividades Extras (minicursos, visitas guiadas e oficinas não avaliadas)**

ARTIGO: **5191**

TÍTULO: **GEOTECNOLOGIAS E CARTOGRAFIA SOCIAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS : UMA CONSTRUÇÃO DIALÓGICA COM A VILA RESIDENCIAL - UFRJ**

AUTOR(ES) : **VINÍCIUS DE MENEZES MACHADO, LUIZ PAULO, GUSTAVO ENRICO CHIABAI CAPUTO, MARCELA AURÉLIA DA SILVA, TAIS DA COSTA VICENTE, LAYRA BRANDARIZ DA FONSECA, WILLIAM COSSICH, ALESSANDRA CARBONEL, IAN CUNHA DAMATO VIANA DRAGAUD**

ORIENTADOR(ES): **LUIZ CLAUDIO GOMES PIMENTEL, CORBINIANO SILVA, SELENE ALVES MAIA**

RESUMO:

Geotecnologias e Cartografia Social no Ensino de Ciências : uma construção dialógica com a Vila Residencial - UFRJ

Parte fundamental da qualidade de vida e ambiental de uma comunidade é o entendimento do território onde se organiza. Nos dizeres de Vera Valente, moradora e funcionária da UFRJ: "A Vila Residencial da UFRJ incorpora o patrimônio histórico vivo da região.". Essa identificação com o seu entorno e a memória dos moradores são elementos importantes no enriquecimento das narrativas sobre esse espaço, sua construção sustentável e espaço vivo para o aprendizado integrado das ciências. A proximidade geográfica desse espaço com a Universidade Federal do Rio de Janeiro acrescenta virtudes que devem e podem ser exploradas para a construção de um modelo de educação em espaço não formal baseado no compartilhamento dos múltiplos conhecimentos científicos e artísticos gerados pelo encontro de saberes acadêmicos da Universidade e populares dos moradores da Vila Residencial.

Na visão pedagógica de Paulo Freire, a unilateralidade dá lugar a interatividade, conduzindo todos os atores sociais envolvidos a serem protagonistas na construção e reconstrução da história desta comunidade, tendo a cidadania ativa, como condição intrínseca para a construção de espaços democráticos, inclusivos e ambientalmente e economicamente sustentáveis e de empoderamento e identidade dos seus moradores. Tendo como fio condutor a abordagem pedagógica participativa, na roda de conversa com o público, apresentaremos como as plataformas de geotecnologias e de mídias locais podem ser utilizadas em combinação com conceitos da cartografia social para a construção de espaços não formais de ciências. O objetivo é que o processo de ensinar - aprender - fazer seja uma prazerosa "viagem de mão dupla", sem obstáculos hierárquicos autoritários, sem propiciar a segmentação do conhecimento, onde em lugar de limites, busque-se de forma holística, as interfaces e a ampliação das fronteiras do saber.

Como exemplificação, a memória dos moradores da Vila Residencial, sua proximidade com a Baía de Guanabara e inserção na Região Metropolitana do Rio de Janeiro serão os principais elementos constitutivos na construção de circularidades no ensino - aprendizado integrado de ciências.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5193**

TÍTULO: **CLASSIFICAÇÃO DE MOVIMENTOS DO BRAÇO USANDO REDES NEURAIIS ARTIFICIAIS**

AUTOR(ES) : **CAROLINA CRISTINA SEGUNDO DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **CLAUDIO MICELI DE FARIAS,GABRIEL RODRIGUES CALDAS DE AQUINO**

RESUMO:

O intuito deste projeto é melhorar a interface entre as pessoas e o computador a partir da realização da classificação de movimentos do braço, utilizando o processamento digital de sinais a partir de redes neurais artificiais. E para isso, usamos a plataforma IoT NodeMCU ESP8266 com um acelerômetro.

A interação pessoa-máquina se daria de pelo menos 2 formas, e cabe ao usuário decidir qual delas será implementada. Uma aplicação seria em reabilitação de movimentos, o computador poderia instruir o paciente por meio de uma tela de como se movimentar de maneira apropriada de acordo com as classes de movimentos. E a outra seria implementar esse software em um braço robótico, dividindo o projeto para que os resultados do algoritmo pudessem ser estudados em cada parte, e assim torná-lo cada vez mais robusto. Inicialmente, faria o braço imitar um braço humano, e depois, classificar não mais os movimentos, mas sim os impulsos nervosos dele. Assim, no futuro, classificar os impulsos nervosos de uma pessoa sem o braço e, então, fazer o robô responder a esses impulsos, virando uma prótese.

O algoritmo empregado é uma classe de rede neural profunda, mais comum ao classificar imagens por serem um conjunto de matrizes de dados, assim como esse trabalho por se tratar de conjuntos de dados. Para diminuir a complexidade da implementação e avaliar o comportamento da rede, primeiramente classificamos as posições do braço, e como cada posição tinha um intervalo bem definido de coordenadas, o resultado da rede foi de alta acurácia.

Como o algoritmo respondeu conforme o esperado ao classificar as posições, o segundo passo do projeto foi avaliar o comportamento dessa rede usando movimentos. O previsto era de uma performance inferior, já que os dados não tinham intervalos bem definidos como os das posições, podendo ocorrer overfitting se a quantidade de dados coletados fosse muito grande, ou até mesmo se as características das classes fossem semelhantes. Então, para testar essas hipóteses, foram avaliados 2 tipos de conjuntos, um com uma pequena quantidade de dados e com classes bem diferentes uma das outras, e o outro grande com características semelhantes. E os resultados foram de acordo com o imaginado, respondendo bem ao primeiro conjunto, com alta acurácia, e no segundo conjunto, as classificações eram errôneas.

É importante pontuar que a acurácia dos resultados impacta na interação pessoa-máquina no quesito performance do algoritmo. Por exemplo, quanto menor a acurácia do modelo, pior o braço robótico iria performar, errando na execução final dos comandos.

Como trabalhos futuros, seria obter resultados melhores na classificação de movimentos semelhantes, e uma possível forma de fazer isso seria aumentando a captura de detalhes dos movimentos. Para isso, 4 microcontroladores seriam usados para a coleta, um em cada ponto do braço (pulso, cotovelo e ombro), sendo o quarto para receber as informações dos três via Wi-Fi, e enviar para o computador via cabo.

BIBLIOGRAFIA: Bevilacqua, A., MacDonald, K., Rangarej, A., Widjaya, V., Caulfield, B., and Kechadi, T. (2018). Human activity recognition with convolutional neural networks. In Joint European Conference on Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases, pages 541-552. Springer. Mimouna, A., & Khalifa, A. B. (2021). A Survey of Human Action Recognition using Accelerometer Data. Advanced Sensors for Biomedical Applications, 1-32. Uddin, M. Z., Hassan, M. M., Alsanad, A., & Savaglio, C. (2020). A body sensor data fusion and deep recurrent neural network-based behavior recognition approach for robust healthcare. Information Fusion, 55, 105-115.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5200**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA DE ROCHAS BIOCLÁSTICAS DA FORMAÇÃO ITAPEMA, CAMPO DE BÚZIOS, BACIA DE SANTOS**

AUTOR(ES) : **REBECCA REIS TRANSCOVESKI**

ORIENTADOR(ES): **JULIA FAVORETO, JEFERSON DE ANDRADE SANTOS, MICHELE CORREIA ARENA SALVADOR DA SILVA, LEONARDO B ALMEIDA**

RESUMO:

As coquinas são rochas majoritariamente constituídas por bivalvíos e fragmentos de conchas transportados (Schäfer, 1972). A grande importância dessas rochas no Brasil deu-se nas últimas décadas a partir da exploração de hidrocarbonetos nas bacias de Campos (Formação Coqueiros) e de Santos (Formação Itapema), desde a descoberta de óleo no intervalo Pré-sal. A Bacia de Santos formou-se durante a separação do paleocontinente Gondwana, em condições específicas para a acumulação de centenas de metros de bioclastos, shales e laminitos, assim como as bacias de Campos, Kwanza e do Congo. Apesar de possuir tamanha importância, não há uma quantidade expressiva de publicações relacionadas à Formação Itapema, cujos depósitos são de idade barremiana-aptiana (Eocretáceo). Em decorrência disso, seu estudo tafonômico também não foi aprofundado, o qual é importante para o entendimento da dinâmica de acumulação de sedimentos e de análise paleoambiental. Esta pesquisa possui como objetivos a caracterização faciológica e a análise de fácies das rochas da Formação Itapema, com maior enfoque às coquinas, com base em critérios sedimentológicos e tafonômicos. Para isso, foi feita uma descrição em testemunhos em um intervalo de 19,80 metros de um poço localizado no Campo de Búzios, na Bacia de Santos. A partir dessa descrição macroscópica (escala 1:40), foram selecionadas 40 lâminas para a descrição microscópica. Os seguintes parâmetros sedimentológicos e tafonômicos foram adotados para as descrições: tipos de grãos; granulometria; seleção; empacotamento; estruturas e outras feições; porcentagem e tipos de matriz; porcentagem e tipos de poros; cor; presença de hidrocarbonetos; biotrama e orientação relativa; bioerosão; articulação, fragmentação, arredondamento das bordas e micritização dos bioclastos. A partir da descrição de escala macroscópica, na primeira fase da pesquisa, foi possível identificar seis litologias: (1) calcarenito bioclástico, (2) calcirrudito bioclástico, (3) calcilito, (4) argilito calcítico, (5) dolomito e (6) estromatólito. As duas primeiras litologias predominaram no intervalo testemunhado e são compostas de bioclastos, ooides e peloides. Os bioclastos identificados foram de bivalves, ostracodes e gastrópodes, esses últimos ocorrendo apenas nas camadas superiores do intervalo analisado; podendo apresentar-se articulados e desarticulados, inteiros e fragmentados. Podem ocorrer com orientação concordante, com a concavidade para baixo e para cima, altamente variável e caótica. Essas características mencionadas, juntamente com os outros resultados já obtidos acerca dos parâmetros sedimentológicos e tafonômicos da descrição macroscópica, serão somados aos da descrição microscópica. Com isso, esta pesquisa contribuirá sobremaneira para a interpretação e o entendimento dos processos sedimentares atuantes durante a deposição das coquinas da Formação Itapema.

BIBLIOGRAFIA: Schäfer, W. (1972). Ecology and Paleogeology of Marine Environments: Oliver and Boyd. Edinburgh, 67, 170-177.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5208**

TÍTULO: **ESTUDO DA COESÃO DE DISCURSO EM MÍDIAS SOCIAIS NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19**

AUTOR(ES) : **CAMILA LACERDA DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **JONICE DE OLIVEIRA SAMPAIO, TIAGO FRANÇA**

RESUMO:

Com ampla utilização e potencial para compartilhamento de conteúdo e informações, as Mídias Sociais (MS) são utilizadas como fonte de dados para diversas análises sobre a pandemia do COVID-19. Embora as MS possam fornecer *insights* sobre a opinião pública a respeito da pandemia e auxiliar nas decisões sobre as ações de respostas a incidentes, é preciso analisar a qualidade dos dados extraídos das MS e sua aplicabilidade em diferentes análises. Se o objetivo da análise é encontrar padrões, por exemplo, uma base de dados pode não ser a ideal para esse propósito se seu conteúdo for muito disperso ou se possuir muitos subtópicos. Isso aconteceu quando eventos muito prolongados (como a pandemia da COVID-19) são analisados. Neste trabalho, propõe-se o uso de análises de redes complexas e redes de cliques (RC) para avaliar a coesão textual de dados de MS, considerando a variação do conteúdo das mensagens no decorrer da situação analisada. Cada clique é composto por vértices (palavras) mutuamente conectados. Os cliques se conectam quando possuem vértices em comum, formando assim a RC. A abordagem foi aplicada em dados sobre a pandemia da COVID-19 extraídos do Twitter a fim de se verificar a coesão textual. As mensagens dos tuítes foram pré-processadas e os tokens gerados foram conectados formando os cliques. Análises preliminares mostraram que os dados estavam bastante dispersos. Isso se deve ao fato do período prolongado de coleta. Embora a avaliação de redes estáticas usando redes de cliques seja conhecida e eficiente, em redes dinâmicas (nas quais os tópicos e conexões mudam com o tempo) é preciso usar abordagens que permitam analisar tais mudanças. Essas variações são observadas nas MS quando eventos prolongados acontecem. Somou-se aos resultados encontrados em análises de redes de cliques de trabalhos anteriores a aplicação de uma abordagem de *Time-Varying Graph* (TVG) para avaliar a coesão das mensagens ao longo do tempo, presumindo-se (por observação) que diversos subtemas estão presentes na base analisada. O TVG é útil em situações nas quais a rede analisada mudará com o tempo, surgindo novos nós e novas conexões. A abordagem TVG adotada está relacionada a definição de janelas de tempo com intervalos predeterminados. Desloca-se a janela pelas mensagens (organizadas como uma série temporal) para analisar a variação do conteúdo no tempo. Por exemplo, se existem 10 intervalos e se a janela engloba dois intervalos por vez; na primeira análise serão avaliados os intervalos 1 e 2, na segunda, desliza-se para os intervalos 2 e 3, repetindo esse processo até que o último intervalo seja analisado. A aplicação do TVG produziu subgrafos, permitindo a identificação da variação da coesão textual ao deslocar a janela. Esse resultado indica a presença de subtemas na base, os quais surgiram quando subeventos apareceram no decorrer da situação analisada. Este trabalho continua em desenvolvimento e mais análises e melhorias continuam sendo realizadas.

BIBLIOGRAFIA: [1]FADIGAS, I. S. e PEREIRA, H. B. B. A network approach based on cliques. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 2013. Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/j.physa.2013.01.055>. [2]FRANÇA, T.C. ANDARE: um framework para inclusão da análise de dados de mídias sociais durante a preparação e a resposta à emergência em situações de manifestações de massa. 2019. 248 f. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, 2019. [3]CUNHA, M.V.; ROSA, M.G.; FADIGAS, I.S.; MIRANDA, J.G.V.; PEREIRA, H.B.B. Redes de títulos de artigos científicos variáveis no tempo. In: BRASNAM, 2., 2013, Maceió. *Anais da Sociedade Brasileira de Computação*, 2013. p. 194-205. ISSN 2595-6094.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5214**

TÍTULO: **A TRAJETÓRIA DA HISTÓRIA DA GEOGRAFIA ESCOLAR.**

AUTOR(ES) : **MATHEUS ALCÂNTARA**

ORIENTADOR(ES): **EDUARDO JOSÉ PEREIRA MAIA**

RESUMO:

As formas de pensar a história da Geografia brasileira foram e são bastante diversificadas, com isso, é possível encontrar pesquisas que direcionam suas investigações para a trajetória da Geografia enquanto disciplina escolar. Esses estudos reconhecem que os entendimentos dados à disciplina Geografia atualmente são resultados de uma construção histórica que, a partir dos diferentes contextos, delimitam a disciplina, os conteúdos, os materiais didáticos, a cultura e o cotidiano escolar. Contudo, apesar do crescente número de trabalhos nos últimos anos, a História da Geografia Escolar ainda é um campo de estudo em construção que dialoga pouco com a totalidade de suas próprias produções. A partir desse contexto que a pesquisa emerge: a fim de reconhecer como esse novo campo de investigação vem sendo construído, propõe-se neste trabalho analisar a configuração das pesquisas brasileiras em História da Geografia Escolar.

Para isso, realizamos um estudo do tipo “estado da arte” (FERREIRA, 2002) como recurso metodológico para análises quantitativas e qualitativas das fontes, com vistas ao mapeamento das produções acadêmicas em nível de pós-graduação stricto sensu que abordam a História da Geografia Escolar. Também se constitui como método investigativo a “análise de conteúdo” (BARDIN, 1977), com o objetivo de descrever e sistematizar as temáticas, os procedimentos metodológicos e as tendências das produções acadêmicas. A busca pelos trabalhos foi realizada por meio de dois bancos de dados: o Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Através dos resultados, identificamos 77 trabalhos dedicados ao tema, sendo 47 dissertações de mestrado e 29 teses de doutorado, defendidas em 22 universidades. Em sua maioria, as pesquisas se dedicam entre a segunda metade do século XIX e a primeira metade do século XX, utilizando como principais fontes, livros didáticos e seus autores, currículos e programas, relatos de professores, além da influência de determinados pensamentos ou processos históricos e político-ideológicos no ensino de Geografia. Defendemos que este trabalho permite identificar o que já foi produzido cientificamente e verificar a situação atual do conhecimento desenvolvido nas pesquisas, assumindo, assim, importância fundamental no amadurecimento e avanço do campo.

BIBLIOGRAFIA: Bibliografia: BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977. FERREIRA, N. S. de A. *As pesquisas denominadas “estado da arte”*. Educação & Sociedade, ano XXIII, n.79, agosto, 2002. MAIA, E. J. P. *A Geografia Escolar na Província de Minas Gerais no período de 1854 a 1889*. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte (MG), 2014.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5216**

TÍTULO: **PRIMEIRO REGISTRO DE ICNOFÓSSEIS (COPRÓLITOS) NA FORMAÇÃO AÇU, BACIA POTIGUAR.**

AUTOR(ES) : **THIAGO BRAGANÇA**

ORIENTADOR(ES): **LILIAN PAGLARELLI BERGQVIST, PAULO SOUTO**

RESUMO:

Ícnofósseis estão relacionados ao registro da atividade orgânica que ficou preservada em rochas sedimentares. Dentre os diferentes tipos ícnofósseis encontram-se os coprólitos (do grego, kopro = fezes; líthos = rocha), excrementos fossilizados resultantes da atividade heterótrofa de animais invertebrados ou vertebrados, encontrados no registro geológico desde o início do Fanerozóico (Häntzschel et al., 1968). Os coprólitos são estruturas geralmente tridimensionais capazes de reunir vestígios de outros fósseis em sua matriz (Carvalho & Fernandes, 2007; Souto, 2012). Este resumo tem por objetivo descrever os primeiros coprólitos encontrados na Formação Açú, Bacia Potiguar e identificar seus prováveis produtores. Foram catalogados 156 coprólitos coletados em sete atividades de campo do Laboratório de Macrofósseis, ocorridas entre 2015 e 2020. Cada coprólito recebeu um número de lastro provisório e foi acondicionado em frascos individuais. Associado a cada número, foram registradas informações referentes à espessura, comprimento, peso, estado de preservação e condição na qual o ícnofóssil foi coletado: se estava rolado ou se foi encontrado durante a escavação). Todas essas análises foram obtidas durante a triagem do material, usando paquímetro analógico e balança de precisão, tabeladas no software Microsoft Excel. Até o presente momento foram identificados analisando, apenas, a morfoestrutura do material com auxílio de lupa 20 espécimes, cujos produtores são provavelmente peixes cartilaginosos e carnívoros terrestres. Fundamentado nos resultados obtidos, espera-se determinar parte das interações paleoecológicas entre os organismos que existiram nessa paleocomunidade a partir dos restos orgânicos eventualmente incluídos na matriz do coprólito. Essa contribuição permitirá com que sejam feitas interpretações mais robustas do contexto paleoambiental da Formação Açú.

BIBLIOGRAFIA: Carvalho, I.S. e Fernandes, A. C. S, 2007. Icnologia. IBEP Gráfica, São Paulo, 177p. Souto, P. R. F. 2012 The Brazilian coprolites, an unexpected journey to the past. Publitt - soluções editoriais, Rio de Janeiro, 104p. Häntzschel, W.; EL-Baz, F.; Amstutz, G.C. 1968. Coprolites: an annotated bibliography. Memoir of Geological Society of America, 108, 132p

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5217**

TÍTULO: **ESTROMATÓLITOS DE LAGOA SALGADA (RJ) SOB ENFOQUE TAFONÔMICO E SOB FOCO DO UNIFORMITARISMO**

AUTOR(ES) : **JOSIAS LOURENÇO DE LIMA**

ORIENTADOR(ES): **LEONARDO B ALMEIDA**

RESUMO:

A Lagoa Salgada, uma laguna costeira hipersalina, localiza-se na região costeira Norte do Estado do Rio de Janeiro, entre os municípios de São João da Barra e Campos dos Goytacazes. Geologicamente, está situada na porção emersa da bacia de Campos e sua gênese é resultado de transgressões e regressões marinhas durante o Holoceno associadas à evolução do complexo deltaico do rio Paraíba do Sul. Nessa laguna, um extenso biostroma desenvolveu no seu entorno a partir de ca. 2.300 anos A.P. e até ca. 300 anos A.P. em função de diferentes estágios evolutivos do corpo límnico (cf. SILVA et al., 2019). No biostroma, estromatólitos são apresentados como um geossítio de valor científico (cf. SRIVASTAVA, 2002), cujo estudo microestratigráfico permite caracterizar cinco microfácies microbianas (MM1-MM5) relacionadas à formação e evolução da laguna (cf. IESPA et al., 2012; SILVA et al., 2019). Tais microfácies, descritas petrograficamente, são separadas por descontinuidades estratigráficas, as quais são caracterizadas através de imagens tomográficas de RX. A formação e preservação (diagênese fóssil) de cada microfácies, discutidas do ponto de vista tafonômico (mineralização de texturas e estruturas bióticas e abióticas), revela episódios distintos de desenvolvimento do estromatólito, separados por superfícies de omissão, ao longo de aproximadamente dois mil anos; a construção do biostroma, portanto episódica, impacta nos modelos atualistas utilizados sob a ótica do Uniformitarismo para analogia, na formação de estromatólitos pretéritos e na correlação estratigráfica em alta resolução.

BIBLIOGRAFIA: IESPA, A.A.C, et al., 2012, Evolução paleoambiental da Lagoa Salgada com ênfase em microfácies carbonáticas. Geociências (Unesp), 31(3), 371-380. SILVA, D.R., et al., 2019, Distribution and growth morphology of recent microbialites: the case of Lagoa Salgada, Rio de Janeiro - Brazil. Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ, 42, DOI: http://dx.doi.org/10.11137/2019_1_439_453 SRIVASTAVA, N.K., 1999, Lagoa Salgada (Rio de Janeiro) - Recent stromatolites. In: Schobbenhaus, C. et al. (Edit.) Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. Publicado em 28/09/1999 no sítio <http://www.unb.br/ig/sigep/sitio041/sitio041english.htm>

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **5223**

TÍTULO: **QUÍMICA E SUSTENTABILIDADE: VÍDEO “COVID-19 E A POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA”**

AUTOR(ES) : **ANA BEATRIZ BARROSO LIMA,GIOVANNA LIMONGI VITA DA FONSECA,LEONARDO DE ARAUJO LEAL,LUISA FERNANDA ROLDAN FLOREZ**

ORIENTADOR(ES): **RENATA JORGE DA SILVA BRAVIM,ALINE DOMINGOS GONÇALVES,DANIELLA RODRIGUES FERNANDES,CLAUDIO MOTA,ANA LÚCIA**

RESUMO:

O uso sustentável de recursos naturais, a redução de resíduos e gases poluentes do efeito estufa são alguns dos conceitos associados a economia circular, cujo objetivo é realizar uma gestão mais eficiente dos recursos, eliminando ou reduzindo custos e desperdícios, e, para alcançar estes objetivos toda a sociedade precisa envolver-se no processo^[1]. Para promover e disseminar informações sobre atitudes sustentáveis, química verde, educação ambiental e economia circular; o projeto de extensão Química e Sustentabilidade, coordenado por docentes do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com a participação de discentes da UFRJ promove um trabalho de divulgação científica nas redes sociais. Nesta direção, o Vídeo “COVID-19 e a Poluição atmosférica”, produzido e divulgado no ano de 2021, teve como objetivo apresentar dados sobre a emissão de gases e partículas poluentes, como o dióxido de carbono (CO₂), dióxido de nitrogênio (NO₂) e materiais particulados; e mostrar como estes reduziram, a nível global, durante o ano de 2020, em virtude do confinamento e restrições promovidas por todos os países no início da pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2. Estudos e pesquisas demonstraram que em algumas cidades de países europeus, como Bérghamo na Itália e Barcelona na Espanha, as reduções destes poluentes alcançaram índices de aproximadamente 47% e 55%, respectivamente. No período de janeiro a abril de 2020, as emissões globais de CO₂, reduziram em cerca de 17% a nível global^{[2][3]}. Dados estatísticos obtidos durante o período da pandemia demonstram, portanto, que a mudança de comportamento da sociedade pode refletir diretamente no panorama ambiental global, como na redução da poluição atmosférica^[2]. Por fim, o vídeo “COVID-19 e Poluição atmosférica” tem potencial de atingir o maior número possível de pessoas, bem como divulgar os dados de redução da poluição de forma inclusiva e didática, através das redes sociais como YouTube e Instagram. O produto deste trabalho encontra-se em etapa de pós-produção para inserção de ferramentas inclusivas como legendas descritivas e interpretação em Libras.

BIBLIOGRAFIA: 1. eCycle. O que é Economia Circular e quais seus princípios?. Disponível em <https://www.ecycle.com.br/economia-circular/>. Acessado em 20 de out. 2021 2. Berman, J. D.; Ebisu, K. Changes in U.S. air pollution during the COVID-19 pandemic. *Science of the Total Environment*. 739, 139864, 2020. 3. Le Quéré, C.; Jackson, R. B.; Jones, M. W.; Smith, A. J. P.; Abernethy, S.; Andrew, R. M.; Peters, G. P. Temporary reduction in daily global CO₂ emissions during the COVID-19 forced confinement. *Nature Climate Change*, 10 (7), 647–653, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Atividades Extras (minicursos, visitas guiadas e oficinas não avaliadas)**

ARTIGO: **5227**

TÍTULO: **PRINCÍPIOS BÁSICOS DE CIBERSEGURANÇA PARA PROFESSORES E LICENCIANDOS**

AUTOR(ES) : **RAQUEL MOREIRA MACHADO FERNANDES**

ORIENTADOR(ES): **LUIZ FERNANDO RUST DA COSTA CARMO,CLAUDIA L R MOTTA**

RESUMO:

Durante a atual pandemia provocada pela disseminação do vírus *Sars-Cov-2*, a temática tecnológica nunca esteve tão em voga. Em 2020, o contexto pandêmico provocou mudanças abruptas no cenário educacional, que teve que recorrer às pressas ao ensino remoto emergencial.

A cartilha *Proteção de crianças e adolescentes na internet*, disponibilizada pelo Governo Federal em 2020 apresenta dados da pesquisa TIC KidsOnline Brasil, que em 2018 verificou que 83% da população investigada, composta por crianças e adolescentes de 9 a 17 anos, reportaram a utilização de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no cotidiano. Agora, pela primeira vez na série histórica do estudo, atividades envolvendo TDIC nessa faixa etária passaram a ser ainda mais frequentes.

Nesse cenário, por meio da técnica de recuperação da informação, identificamos na produção jornalística digital indexada pelo Google no período de 2020 a 2021 o aumento de ocorrências envolvendo crianças e adolescentes em ambientes digitais. Entre elas, estão as invasões a videoconferências também conhecidas por *Zoom Bombing* ou *Meet Bombing*, ataques a sistemas educacionais, cyberbullying, sextorsão, violação de privacidade e exposição de dados pessoais. Tais exemplos demonstram a necessidade de uma intersecção entre as áreas de Educação e Segurança da Informação.

O Decreto nº10.222 de 5 de fevereiro de 2020 aprovou uma Estratégia Nacional de Segurança Cibernética, que abrange a conscientização da sociedade sobre segurança cibernética por meio da Educação. Dada a necessidade de iniciativas mais expressivas para o amadurecimento da segurança e da cidadania digital, apresentamos uma proposta voltada para professores e estudantes de cursos de licenciatura, com o objetivo de apresentar princípios básicos de cibersegurança para a capacitação no uso seguro das tecnologias digitais com seus estudantes. Serão abordados os principais riscos, vocabulário de segurança, dicas para minimizar os riscos, dicas de abordagem da temática com estudantes da educação básica e orientações sobre como proceder em situações de violação de segurança.

Tal proposta integra a pesquisa de Doutorado de Raquel Fernandes, em andamento no Programa de Pós Graduação em Informática (PPGI) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) sob orientação dos professores Luis Fernando Rust da Costa Carmo e Claudia Lage Rebello da Motta.

Esperamos que este trabalho possa contribuir para a propagação de uma cultura de segurança entre profissionais da educação, a fim de elevar o nível de maturidade da sociedade em cibersegurança.

BIBLIOGRAFIA: BRASIL. Decreto nº10.222 de 5 de fevereiro de 2020. Aprova a Estratégia Nacional de Segurança Cibernética. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10222.htm> Acesso em 20 out. 2021 BRASIL. Cartilha de Proteção de Crianças e Adolescentes na Internet. Recomendações para pais e responsáveis. Disponível em <<https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2020-2/junho/proteodecrianaseadolescentesnainternet.pdf>> Acesso em 20 out. 2021

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5236**

TITULO: **MICROBIALITOS EM UM 'SABKHA' COSTEIRO NA REGIÃO DOS LAGOS (RJ)**

AUTOR(ES) : **ENZO ALLEVATO BORGES**

ORIENTADOR(ES): **LEONARDO B ALMEIDA**

RESUMO:

Com a descoberta de hidrocarbonetos em reservatórios carbonáticos de origem microbiana no intervalo Pré-sal (Cretáceo Inferior) das bacias marginais do Sudeste brasileiro, o estudo de microbialitos recentes tornam-se importantes para reconhecerem-se mineralogias, texturas e estruturas biossedimentares e compreenderem-se os processos deposicionais ocorridos nesses reservatórios. Esteiras microbianas são ecossistemas dinâmicos e complexos compostos por densas comunidades de microorganismos verticalmente estratificados, as quais são responsáveis pela formação dos microbialitos a partir da precipitação induzida *in situ* de partículas de carbonatos e sulfatos e/ou pelo armadilhamento de partículas sedimentares; as estruturas biossedimentares que neles se formam têm sido reunidas sob a expressão MISS (cf. NOFFKE et al., 2001). O estudo aqui presente objetiva a caracterização e discussão genética, acerca de estruturas biossedimentares formadas em prolongados períodos de estiagem no Brejo do Espinho (BJ), uma laguna costeira hipersalina que se localiza na Região dos Lagos, Rio de Janeiro, entre os municípios de Araruama e Cabo Frio, através de fotointerpretação de imagens de campo obtidas em 2018, baseado no estudo microbiológico de Rocha e Borghi (2017). O BJ ocupa uma suave depressão topográfica situada entre dois cordões arenosos: um interior, que o separa da laguna de Araruama; e um exterior, que separa o BJ do Oceano Atlântico. Após a transgressão holocênica (ca. 7.000 anos AP), a sua evolução estratigráfica está associada a dois eventos regressivos, responsáveis pela formação dos cordões interior (ca. 4.000 anos A.P.) e exterior (ca. 2.500 anos AP), entre os quais se situa. As MISS foram descritas do centro para as bordas da laguna e retratam diferentes aspectos de evolução por variações sazonais em seu nível d'água (cf. DELFINO et al., 2011; ROCHA e BORGHI, 2017). Esteiras lisas e poligonais, tepees/petees, crostas micríticas, proto-oncoides e proto-estromatólitos são algumas das estruturas caracterizadas ao longo do BJ que, juntamente com informações mineralógicas, composicionais e hidroquímicas da literatura (DELFINO et al., 2011), suscitam a proposição de um ambiente de 'sabkha' costeiro (evaporítico), que pode ser uma chave para a compreensão de processos sedimentares alternativos ocorridos durante a deposição dos reservatórios carbonáticos Pré-sal.

BIBLIOGRAFIA: DELFINO, D.O., et al., 2012, Sedimentology and temporal distribution of microbial mats from Brejo do Espinho, Rio de Janeiro, Brazil, *Sedimentary Geology*, 263, DOI: 10.1016/j.sedgeo.2011.08.009 NOFFKE, N., et al., 2001, Microbially Induced Sedimentary Structures: a new category within the classification of primary sedimentary structures, *Journal of Sedimentary Research*, 71, DOI: <http://dx.doi.org/10.1306/2DC4095D-0E47-11D7-8643000102C1865D> ROCHA, L. e BORGHI, L., 2017, Análise de Microbiofácies das Esteiras Microbianas da Lagoa Pitanguinha (Região dos Lagos, RJ, Brasil), *Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ*, 40, DOI: http://dx.doi.org/10.11137/2017_1_191_205

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5239**

TITULO: **A REVIEW: MINERAÇÃO DO OURO NO BRASIL**

AUTOR(ES) : **LEONARDO GARNICA DE SANT ANNA DOS SANTOS,DANIELLE FELIPE DIAS,ZULEICA CARMEN CASTILHOS,LÍLLIAN**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDA ARRUDA NOGUEIRA GOMES DA SILVA,ROBERTO SALGADO AMADO**

RESUMO:

Devido à sua relativa raridade, fácil manuseio e cunhagem, fácil fundição e fabricação, resistência à corrosão e outras reações químicas, o ouro tem sido amplamente utilizado para cunhagem, joalheria e outras artes. É um dos metais mais valiosos e tem um papel significativo na economia global, tal como reservas internacionais da maioria dos bancos nacionais (CHEN et al., 2018). No Brasil, não poderia ser diferente. Desde o final do século XVII, o Brasil se destaca como produtor de ouro no cenário mundial, tendo já figurado como o principal produtor nos dois séculos seguintes, produzindo entre 5 e 8 toneladas de ouro por ano. No século XXI, a produção das mineradoras e do garimpo em 2016 foi cerca de 94 toneladas, segundo o Departamento Nacional de Produção Mineral. (Barcelos, 2018). Segundo a World Gold Council, no ano de 2020, o país estava na oitava posição dentre os países que mais produziram Ouro. Assim, ainda nos dias de hoje, é evidente a relevância da exploração desse mineral no cenário nacional.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica acerca da exploração do ouro no Brasil. Desde a composição do minério; as formas de extração; o processo de beneficiamento; a disposição em barragens e seu controle, segundo a Agência Nacional de Mineração.

Dentre esses dados, destaca-se que o processo de beneficiamento do ouro se encontra muito bem estabelecido, sendo utilizado por diversas décadas, e as etapas de flotação e cianetação são as principais fontes de resíduos do processo. Cabe ressaltar também que apesar das explorações atuais serem menos intensas que as realizadas anteriormente, há possíveis impactos ambientais provenientes desta prática que não podem ser ignorados. Segundo Akpalu e Normanyo (2017), a extração e o processamento de ouro também são fontes significativas de produtos químicos perigosos, como cianeto e compostos de arsênio, levando a um sério impacto sobre a biodiversidade e a saúde humana. Isso é evidenciado por Barcelos (2018), que através de protocolos de extração sequencial dos resíduos e avaliação de risco a saúde humana, destacou que num cenário que ocorresse disposição de resíduos e contaminação do solo, a concentração de Arsênio, Cádmio, Manganês e Chumbo põe em risco a saúde de crianças e adultos via exposição oral e dérmica. Por fim, vale salientar que através dos dados da Agência Nacional de Mineração, dentre as 105 barragens presentes no Brasil, apenas 7 se encontram com categoria de risco alta, sendo 3 do estado de Minas Gerais. No entanto, em termos de alto dano potencial associado temos 48, o que mostra o perigo ambiental caso haja um projeto falho de contenção de barragens.

BIBLIOGRAFIA: Akpalu W.; Normanyo A.K.; Gold Mining Pollution and the Cost of Private Healthcare: The Case of Ghana. *Ecological Economics*. Volume 142, Pages 104-112, 2017. Barcelos, D. A.; Resíduo da Mineração de Ouro: Disponibilidade Ambiental, Simulação de Contaminação do Solo e Avaliação de Risco a Saúde Humana. [Dissertação de Mestrado] -Programa de Pós-Graduação em Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2018. Chen, W.; Geng, Y.; Hong, J.L.; Dong, H.J.; Cui, X.W.; Sun, M.X.; Zhang, Q.; Life cycle assessment of gold production in China. *Journal of Cleaner Production*. Volume 179, Pages 143-150, 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5253**

TÍTULO: **IDENTIFICAÇÃO DE UM POTENCIAL ALVO PARA A EUSIDERINA A, UMA NEOLIGNANA COM ATIVIDADE CONTRA LEISHMANIA AMAZONENSIS**

AUTOR(ES) : **JOAO PAULO RODRIGUES DE SOUZA ALMEIDA**

ORIENTADOR(ES): **EDUARDO MIRANDA DA SILVA MANGEFESTE, LIDILHONE HAMERSKI, BÁRBARA VASCONCELLOS DA SILVA, CAMILO HENRIQUE DA SILVA LIMA, MAGALY ALBUQUERQUE**

RESUMO:

Uma neolignana isolada da folha de *Piper abutiloides*, denominada eusiderina A, possui atividade contra *Leishmania amazonensis* (FELISBERTO, 2018). Em um estudo anterior de nosso grupo (ALMEIDA, 2020), a análise conformacional dessa neolignana por método computacional de busca sistemática gerou uma maior diversidade conformacional do que o método randômico, enquanto não foi identificado um alvo biológico que justifique a atividade leishmanicida dessa neolignana por pesquisa bibliográfica. No presente trabalho, empregamos métodos de fragmentação e de similaridade molecular na busca de um potencial alvo biológico para a eusiderina A. Foi feita uma busca no banco de macromoléculas Protein Data Bank (PDB) (<https://www.rcsb.org/>), a partir de uma subestrutura da eusiderina A, após simplificação e fragmentação, que gerou um esqueleto comum para ambos os fragmentos. A partir da notação SMILES de um dos fragmentos, foi feita uma busca no servidor PDBeChem (<https://www.ebi.ac.uk/pdbe-srv/pdbechem/>). A busca retornou 27 estruturas de ligantes, contendo esse fragmento, em complexo com proteínas no PDB. Desses 27 ligantes, foram selecionados os compostos podofilotoxina ("podophyllotoxin", código do ligante no PDB: POD) e demetilepipodofilotoxina ("4'-demethylepipodophyllotoxin", código do ligante no PDB: 890), ambos co-cristalizados com a proteína tubulina de boi, sob os códigos do complexo ligante-proteína 1SA1 (ligante POD) e 5XLT (ligante 890). Ambos os compostos se ligam entre as sub-unidades alfa e beta da tubulina, no sítio de ligação da colchicina, composto que também contém o fragmento pesquisado. A *Leishmania* também tem uma proteína tubulina, e inibidores de polimerização da tubulina podem ser potenciais agentes anti-leishmania, impedindo a formação de microtúbulos que são importantes na divisão celular, manutenção da forma e da motilidade do parasita (ESCUADERO-MARTÍNEZ et al., 2017). Desta forma, esta pesquisa resultou em um potencial alvo para justificar a atividade anti-leishmania observada para a eusiderina A. Entretanto, a estrutura 3D da tubulina de *Leishmania* não está disponível no PDB. Como perspectiva, pretendemos fazer um estudo de docagem molecular considerando, inicialmente, o sítio de ligação da colchicina na tubulina de boi como um potencial alvo na continuação desse trabalho.

BIBLIOGRAFIA: ALMEIDA, J. P. R. S.; et al. (2020) Resumo JCTAC 2020; ESCUDERO-MARTÍNEZ, J. M.; et al. (2017) International Journal for Parasitology. Drugs and Drug Resistance, 7(3), 272-285; FELISBERTO, V. C. (2018) Avaliação da atividade leishmanicida de eusiderina A e isatina e seus derivados em *Leishmania amazonensis*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, UFRJ, 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5281**

TÍTULO: **CIÊNCIA, SOCIEDADE, MÁQUINAS E FUTURISMO: CATEGORIAS DE CONFIGURAÇÃO SOCIAL EM HOMO DEUS E EM ADMIRÁVEL MUNDO NOVO.**

AUTOR(ES) : **JOÃO LUIZ DO COUTO BAPTISTA, ELISEU PIRES DE ALVARENGA CIDADE**

ORIENTADOR(ES): **MARIA LETICIA GALLUZZI NUNES**

RESUMO:

Parte de um projeto que analisa e debate como a Inteligência Artificial governa nossas vidas, este trabalho busca correlações conceituais entre literatura científica e ficcional problematizando nexos em categorias analíticas entre as obras "Admirável Mundo Novo" (1932), do escritor inglês Aldous Huxley (1894-1963), e "Homo Deus: Uma Breve História do Amanhã" (2015), do historiador israelense Yuval Harari (1976-), que enfocam relações homem-ciência-máquina. Preservadas sua natureza como obras e contexto histórico, exploram-se analiticamente importantes nexos entre as obras. O mais central, o papel da ciência e tecnologia no ordenamento social, econômico, psicológico e biológico das sociedades, e a substituição do divino pelo científico. Em sua obra científica, histórica e futurista, Harari considera máquinas e algoritmos influenciando no viver e na natureza do humano: os organismos são algoritmos, e a vida processamento de dados?; problematiza os papéis da inteligência e da consciência; como serão a sociedade, governo e políticas, se algoritmos sem "consciência" mas "inteligentes" nos conhecerem melhor que nós?. Huxley, em sua distopia científico-futurista, tange aspectos também relevantes em Harari. Tais como forte crença e norteamento pela ciência; organização da sociedade pautada pela ciência (sem a ciência as sociedades seriam completamente diferentes); papel da ciência na estabilidade de Estados e sociedades; tecnologias de interferência genética e biológica - como Biologia, Medicina e Farmacologia (inclusive na longevidade, velhice e saúde); influência da ciência na configuração de mentalidades, individualizadas e de massas; o novo e moderno, o inimaginável, em modos de vida; controle ou segurança pelo bem-estar; mudança ou supressão de sentimentos; higienização das emoções. Deus é deslocado como núcleo de conhecimento, proteção, cura (particularmente em Harari, deuses são algoritmos e as religiões seriam substituídas por controle dos dados; o Dataísmo é uma nova crença). As sociedades apresentam hierarquias econômicas e são sociedades de consumo, com grande reorganização do trabalho. O direito à felicidade é propagado e conta com recursos científicos (em Huxley, o "soma"; em Harari, tecnologias). Harari sugere que a juventude eterna seria meta final do progresso científico e a morte uma falha técnica (morte como objeto da Engenharia). Em Huxley, a morte é relativizada, com condicionamento em dar-lhe menos importância. O homem controla o destino pelo incremento das técnicas. Huxley vislumbra um Estado baseado em Comunidade, Identidade e Estabilidade, com esterilização de indivíduos, clonagem de embriões, predestinação social e amor ao que se deve fazer (tecnologias condicionam indivíduos e coletivo; maximização utilitarista da felicidade, artificialmente induzida). Para Harari, o homem torna-se Homo Deus. Os nexos entre essas obras contribuem, conclui-se, como reflexão e alerta para cientistas e profissionais de ciência e tecnologia.

BIBLIOGRAFIA: HUXLEY, Aldous. Admirável mundo novo. São Paulo: Abril Cultural. 1980. HARARI, Yuval Noah. Homo Deus: Uma breve história do amanhã. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5285**

TITULO: **RELAÇÕES LINEARES E ALGORITMOS RECURSIVOS**

AUTOR(ES) : **LUCAS**

ORIENTADOR(ES): **JOAO ANTONIO RECIO DA PAIXAO**

RESUMO:

O raciocínio com relações ao invés de funções leva a provas mais curtas e concisas e algoritmos mais genéricos, como é conhecido na comunidade de álgebra relacional.

Mostraremos uma visão diferente de álgebra linear à luz de relações lineares e espaços vetoriais ao invés de funções lineares e espaço vetoriais e como a utilizamos para formular provas calculacionais e construtivas que geram diretamente algoritmos rápidos e recursivos.

O trabalho é baseado em Álgebra Linear Gráfica (GLA), uma linguagem construtiva, equivalente à linguagem clássica (ZANASI et al, 2018), feita para expressar relações lineares através de diagramas (SOBONSKI, blog). As origens dessa linguagem se deram em pesquisas sobre teoria de categorias (BAEZ et al, 2014; BONCHI et al, 2017).

Vamos mostrar as vantagens dessa formulação, dentre elas o surgimento de “uma dupla dualidade” e a generalização de conceitos fundamentais da álgebra linear clássica.

Uma de nossas contribuições centrais é a formalização da álgebra linear relacional em apenas alguns axiomas de alto nível que são bastante reduzidos por se aproveitarem bem das simetrias presentes na teoria.

Formulamos também diversas provas usando relações, como resolução de sistemas lineares e inversão de matrizes.

Outra contribuição foi o desenvolvimento de provas calculacionais gráficas e algoritmos recursivos para vários teoremas e decomposições como Algoritmo Euclidiano (Estendido), multiplicação de matrizes, inversão de matrizes, LU, QR, algoritmos para matrizes triangulares, Eliminação Gaussiana, além de decomposições que existem apenas no mundo de relações.

BIBLIOGRAFIA: BAEZ, J. C., ERBELE, J. Categories in Control. arXiv, 2014. arXiv:1405.6881. BONCHI, F., SOBONSKI, P., ZANASI, F. Interacting Hopf algebras. Journal of Pure and Applied Algebra, 2017. v. 221, n. 1, p. 144-184. SOBONSKI, P. Graphical linear algebra. Blog online. Disponível em: <https://graphicallinealgebra.net> ZANASI, F. Interacting Hopf Algebras: the theory of linear systems. arXiv, 2018. arXiv:1805.03032. Paixão, João, and Paweł Sobociński.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5292**

TITULO: **CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DE NEGÓCIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE RAÇÃO SUPLEMENTADA COM MICROALGAS PARA TILÁPIA DO NILO**

AUTOR(ES) : **MARCOS PAULO MONTEIRO**

ORIENTADOR(ES): **MICHELLE ESTEVES, ANITA FERREIRA DO VALLE**

RESUMO:

Há, no presente momento, uma preocupação sobre a produção científica no Brasil, que se encontra cada vez mais com menos recursos disponíveis. Esse cenário atual torna ainda mais importante o revisionismo sobre como se produz ciência e o que é encarado como sucesso no meio acadêmico. Uma tendência crescente no meio acadêmico é a de pesquisadores empreendedores que, além de produzir artigos científicos, estão também interessados em avaliar de forma direta como o seu material científico pode atender uma necessidade ou resolver um problema da sociedade, saindo das paredes da universidade e acoplado a lógica mercadológica na produção científica. Neste sentido, essa linha de pensamento foi aplicada de forma pioneira visando o desenvolvimento de um modelo de negócios para uma ração suplementada com microalgas para tilápia do Nilo, unindo duas áreas com grande potencial de desenvolvimento e inovação, aliado a uma produção menos agressiva ao meio ambiente (CHENG et al., 2015). O objetivo final desse trabalho foi inserir a lógica empreendedora no projeto de desenvolvimento da ração de microalgas para tilápia, avaliando a possibilidade deste produto ser inserido futuramente no mercado. Para isso, foi necessário entender mais sobre empreendedorismo com um aprofundamento bibliográfico, e com ele um modelo de negócios foi construído num CANVAS (OSTERWALDER et al., 2013), com hipóteses a respeito do empreendimento e validando elas através do contato direto com a persona de interesse e da literatura. Por fim, um PITCH foi construído, que é uma apresentação curta organizada dentro de uma metodologia pré-estabelecida. Durante a fase de validação foram realizadas 2 entrevistas chave com pequenos produtores de tilápia e com 1 empresa para verificar quais as necessidades/limitações esses agentes chave poderiam possuir e analisar, com o material obtido, se a ideia desenvolvida as resolve, além da consulta a entrevistas e relatos desse público-alvo em materiais disponíveis na internet. Se verificou que esses pequenos produtores enfrentam dificuldades com o custo x benefício da ração que adquirem, além de problemas inerentes da produção, como a longevidade do alevino. E foi comprovada, para os dois agentes de interesse analisados, a existência de um mercado aberto que busca por inovação e incentivos governamentais na área, que há diversos campos para aplicações científicas e tecnológicas, especificamente na produção de alevinos e juvenis de tilápia. Se concluiu que a melhor aproximação é a criação de um spin-off acadêmica ou o processo de transferência de tecnologia para este produto entrar no mercado (BLUMM, 2019). Porém, também se confirmou que a ração resolve os problemas que os pequenos produtores enfrentam, pois além de trazer inovação ao mercado, é atrativa nutricionalmente e promove a longevidade do alevino e, não apenas isso, é um produto que permite que seja integrado na produção de uma forma que reduza custos.

BIBLIOGRAFIA: LI, J., LIU, Y., CHENG, J. J., MOS, M., & DAROCH, M. Biological potential of microalgae in China for biorefinery-based production of biofuels and high value compounds. New Biotechnology, v.32, n.6, p.588-596, 2015. OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. Business Model Generation: Inovação em Modelos de Negócios. [S. l.: s. n.], 2013. BLUMM, A. C. N. Sistematização de procedimento padrão para spin-off acadêmico. 2019. 158 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, [S. l.], 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5294**

TÍTULO: **A DIMENSÃO ESPACIAL DA POLÍTICA EDUCACIONAL DA EJA DE ENSINO FUNDAMENTAL NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **RICARDO MOTTA DE ALBUQUERQUE**

ORIENTADOR(ES): **ENIO JOSÉ SERRA DOS SANTOS**

RESUMO:

O presente trabalho de conclusão de curso de licenciatura em Geografia tem como tema central a dimensão espacial das políticas públicas em vigor para o Ensino Fundamental na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA), no município do Rio de Janeiro. O trabalho focaliza a relação entre a procura pela EJA por jovens adolescentes da faixa etária dos 15 até os 20 anos, e a localização das escolas no território abarcado pela sétima Coordenadoria Regional de Educação (7ª CRE). Ao se deparar com questões relevantes para a EJA, como a significativa demanda potencial presente na população juvenil carioca, e o cenário atual de redução da oferta de vagas sob a justificativa do poder público de baixa procura pela população, esta pesquisa busca responder a seguinte interrogação: a localização das escolas no território importa? A hipótese assumida é que a localização das escolas da EJA de Ensino Fundamental (EJAF) reflete uma política pública segregatória e excludente da diversidade dos alunos da EJA, em particular no tocante à população mais jovem, ainda adolescente. Nesse sentido, o principal objetivo do trabalho é compreender de que forma a distribuição espacial das escolas municipais de EJA, no território da 7ª CRE, atende às necessidades de acesso dos jovens, a partir da localização das escolas ofertantes e da moradia desses jovens. A pesquisa realizada será do tipo bibliográfica, documental, e com base em dados quantitativos. Os dados e informações coletados permitirão revelar o perfil socioeconômico da população estudada, a sua demanda potencial pela EJAF, e a localização, no território, tanto das suas áreas de moradia, como das escolas públicas ofertantes da EJAF. Essas localizações serão mapeadas através do SIG, e em conjunto com dados coletados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2021) sobre o nível de escolaridade da população, e do Censo Escolar (INEP, 2020) sobre o quantitativo de matrículas nas escolas municipais ofertantes da EJA, serão analisadas à luz das reflexões em torno do direito à cidade e do direito à educação (SERRA e REGUERA, 2019). Os resultados parciais indicam que a localização das escolas privilegia áreas centrais da 7ª CRE, do ponto de vista econômico, em detrimento das áreas periféricas; onde a população de jovens adolescentes com perfil socioeconômico do aluno da EJAF habita. As pesquisas preliminares também indicam que, ao ter que percorrer essa distância no território, fatores socioeconômicos e socioespaciais atuam como óbices ao acesso dos jovens adolescentes às escolas. Dessa forma, a localização das escolas no território da 7ª CRE colabora para a execução de uma política educacional excludente e segregatória, pois afasta dos bancos escolares uma diversidade inerente aos múltiplos perfis que atualmente compõe o universo de alunos da EJA.

BIBLIOGRAFIA: BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Resumo Técnico do Estado do Rio de Janeiro – Censo Escolar da Educação Básica de 2019: resumo técnico do estado do Rio de Janeiro. Edição 2020. BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2010: Educação e deslocamento. Edição 2021. REGUERA, Emílio R., SERRA Enio. A Geografia da Educação de Jovens e Adultos de nível fundamental na cidade do Rio de Janeiro. Giramundo, Revista de Geografia do Colégio Pedro II vol. 6 n°12, 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5319**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO GEOQUÍMICA MOLECULAR DE PETRÓLEOS BRASILEIROS APLICADA EM ESTUDOS FORENSES**

AUTOR(ES) : **GEOVANA DE MOURA COCCARO, GLEICIELLE WURZLER, VINICIUS BARRETO PEREIRA, THAMARA ANDRADE BARRA**

ORIENTADOR(ES): **GABRIELA VANINI COSTA**

RESUMO:

O petróleo é considerado uma matriz de grande complexidade e, por apresentar milhares de constituintes, é uma das matérias-primas mais desafiadoras para as análises químicas¹. Com a necessidade da demanda por recursos naturais como o petróleo, houve um aumento nos casos de crimes ambientais como, por exemplo, o derramamento de óleo que atingiu as praias do nordeste brasileiro em 2019. Neste contexto, a geoquímica orgânica auxilia no estudo de maior abrangência dos componentes do petróleo por meio da identificação de biomarcadores. Estes fornecem informações relevantes para investigações forenses ambientais, pois carregam informações sobre a natureza, origem, tipo, condições geológicas e história térmica de suas moléculas orgânicas originais encontradas nos óleos². O objetivo deste trabalho é investigar potenciais marcadores geoquímicos presentes no petróleo brasileiro, através de análises moleculares de cinco amostras com diferentes valores de °API (17,7; 26,9; 30,6; e 34,4), utilizando a cromatografia gasosa bidimensional abrangente acoplada à espectrometria de massas por tempo de voo (GC×GC-TOFMS). As amostras foram fracionadas por cromatografia líquida, obtendo frações de saturados (SAT), aromáticos (ARO) e polares (POL), sendo que a partir da fração de SAT, os hidrocarbonetos cíclicos e ramificados foram isolados usando o aduto de ureia. Foram obtidos os seguintes valores de recuperação: i) SAT= 44,45%; ARO= 12,04%; e POL= 32,92% para o petróleo leve (°API 17,7); e ii) uma média de SAT= 48,66%; ARO= 11,19%; e POL= 19,98% para os petróleos intermediários (°API 26,9 a 34,4). A partir da análise qualitativa da amostra intermediária foi possível identificar um total de 60 biomarcadores, como: terpanos tricíclicos (Tr₂₀, Tr₂₃, Tr₂₄, Tr₂₅), hopanos (H₂₉, H₃₀, H₃₁, H₃₂), Ts, T_m, moretano (M₃₀), alguns esteranos, pristano (Pr) e fitano (Fi), utilizando m/z 57, 191 e 217. Esses biomarcadores foram semiquantificados, utilizando o coestano-D₆ como padrão interno, apresentando as seguintes concentrações em µg mL⁻¹: Tr₂₀= 13,70; Tr₂₃= 11,20; Tr₂₄= 1,59; Tr₂₅= 4,39; H₂₉= 27,97; H₃₀= 42,95; H₃₁= 13,84; H₃₂= 8,72; Ts= 10,66; T_m= 6,31; M₃₀= 3,47; Pr= 132,17; e Fi= 63,45. Com esses dados, parâmetros geoquímicos começaram a ser avaliados, como as relações Pr/Fi= 2,08, Pr/nC₁₇= 9,30 e Fi/nC₁₈= 5,58, que são indicativos de biodegradação. A relação nC₁₇/Pr= 0,11 e nC₁₈/Fi= 0,18, que foi menor que 1, são indicativos de óleos degradados. Este trabalho está em desenvolvimento, e a próxima etapa será calcular novos parâmetros geoquímicos para todas as amostras, aplicar a técnica de espectrometria de massas de alta resolução para avaliação dos compostos polares e utilizar ferramentas estatísticas para compreender melhor o comportamento dos biomarcadores e aplicá-los em amostras reais de derramamentos de óleo fornecidas pelo IBAMA, auxiliando em estudos forenses voltados para acidentes ambientais.

BIBLIOGRAFIA: 1. VANINI, G., et al. Analytical advanced techniques in the molecular-level characterization of Brazilian crude oils. Microchemical Journal, v. 137, p. 111-118, 2018. 2. WANG Z., Stout S. A., Fingas M. Forensic Fingerprinting of Biomarkers for Oil Spill Characterization and Source Identification, Environmental Forensics, v.7, p. 105-146, 2006.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5328**

TÍTULO: **POPULARIZANDO A GEOLOGIA: UMA EXPERIÊNCIA DE DIVULGAÇÃO DA GEOLOGIA DO BRASIL PARA A SOCIEDADE**

AUTOR(ES) : **JONATHAN SANTOS MATTOS,CAIO BITTENCOURT GUEDES,FELIPE COSTA DIB**

ORIENTADOR(ES): **ATLAS CORRÊA NETO,LILIAN PAGLARELLI BERGQVIST**

RESUMO:

O curso de graduação em Geologia cresceu muito nos últimos anos no cenário nacional, haja vista sua relevância científica e social. A grande variedade de áreas de aplicação são fatores relevantes que acabam estimulando jovens e adolescentes a se tornarem geólogos, bem como difundindo o conhecimento para a sociedade. Portanto, este trabalho de extensão tem como objetivo a divulgação da geologia e da riqueza geológica nacional ao longo do tempo, a partir da confecção de uma cartilha geocronológica e de um vídeo educativo. O presente trabalho foi desenvolvido, inicialmente, a partir da criação de pesquisas públicas de levantamento acerca das principais paisagens naturais brasileiras conhecidas e visitadas, e seus respectivos aspectos geológicos, por meio de questionários e entrevistas, obtendo um alcance total de 71 pessoas, de idades variadas, de modo a definir uma base de dados robusta para, assim, selecionar as melhores paisagens naturais que cumpram o papel de divulgar a Geologia do Brasil ao longo das eras geológicas, de acordo com as maiores relevâncias nacionais, culturais e geológicas. O banco de dados foi elaborado no software Microsoft Excel, e foram avaliados parâmetros como idade, escolaridade, gênero e local de residência. Nesse contexto, foram citadas mais de 130 paisagens diferentes, nas quais foram selecionadas as principais paisagens - vinte e duas, no total - de acordo com sua relevância nacional, cultural e geológica. Em paralelo, também foram adicionadas paisagens consideradas importantes, mas que não foram mencionadas na pesquisa. Em seguida, em uma planilha cronoestratigráfica, as paisagens foram categorizadas de acordo com seu período de formação, assim como descrições das rochas e referências. Por fim, foi elaborado o roteiro de um vídeo com todas as paisagens naturais e suas descrições geológicas simplificadas, para posterior criação de uma animação que demonstre para o público a riqueza geológica do país ao longo do tempo geológico. O projeto provém da inserção das atividades de extensão no currículo do Curso de Geologia da UFRJ e faz parte do projeto de extensão denominado "Popularizando a Geologia".

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5332**

TÍTULO: **DO MYHTOS AO LOGOS (UMA QUESTÃO DE CIVILIDADE, AFINAL?): A POLIS ENTRE O SAGRADO FEMININO E O PATRIARCADO ATMOSFÉRICO**

AUTOR(ES) : **GABRIELA DE ASSIS COSTA MOREIRA**

ORIENTADOR(ES): **MÉRCIO PEREIRA GOMES**

RESUMO:

Muito embora as conexões entre o chamado advento da Razão (grega) e o surgimento da Polis tenham sido bem exploradas na literatura acadêmica através dos séculos, pouco entendemos como este fenômeno se articula, de fato, com o contexto mítico / mágico-religioso das sociedades gregas clássicas. Este contexto demarca um período de grande efervescência espiritual, caracterizado pelo fenômeno de confluência religiosa dentre os chamados deuses velhos (de tradição egeia, orientados aos cultos autóctones antigos) e os novos, conhecidos como olímpicos; oriundos, sobremaneira, das tradições religiosas arianas que tomam o território grego a partir do século XVII AEC. Fruto36 da dissertação de mestrado intitulada *Pela paz no Olimpo: ensaios de incivilidade para uma Mitopese da Razão*, este trabalho objetiva relacionar o contexto de formação das *poleis* a um ideal de civilidade aparentemente construído de forma dissonante a religião política grega e suas dinâmicas de mutabilidade diante do contexto sociorreligioso da Grécia Clássica. Desenvolve, ainda, essa relação sob o olhar do que entendemos, na filosofia Ocidental, como *mythos* e *logos* -- e seus movimentos de articulação sintática: *mythos* e *logos*, do *mythos* ao *logos* e, por fim, *mythos* ou *logos*. Parte da tese de que a interferência do campo religioso nas relações psicossociais de formação dessas sociedades, via perpetuação das relações mítico-sagradas nas culturas, parece exercer papel criterioso neste processo de encaminhamento do primeiro movimento ao último: indo da coexistência identitária (*mythos* e *logos*) -- cuja existência é percebida desde a religião arcaica, marcada pela construção do imaginário mítico grego das narrativas hesiódicas --, até a superação final do chamado discurso racional em demérito do discurso mágico-religioso (*mythos* ou *logos*). A análise, de influência estruturalista, delimita uma supra-estrutura formada pelo imaginário coletivo da cultura -- na forma de mitopoeses -- e os meios de produção filosófica; entendendo-os como parte intrínseca do contexto sociorreligioso das *poleis*. Escrutinando as ambiguidades intrínsecas a esta estrutura, estabelece interrelações entre os significados de ambos os termos através dos textos mítico-filosóficos gregos e os processos sofridos e efetuados pelas religiões gregas através do tempo; culminando no período Clássico grego: quando o platonismo oficializa as diferenças entre ambos em termos de modalidade discursiva. Os resultados preliminares apontam para a formação da polis como um fenômeno gerado a partir do encontro de premissas religiosas do Sagrado Feminino, autóctones, e da religião atmosférica olímpica. Defende-se que a confluência religiosa promove a criação da nova identidade cidadã, paradoxal e discordante de si mesma; e do surgimento da religião política grega como processo intrínseco e participante do advento da Razão como princípio de afirmação da lógica patriarcal em relação ao passado matriarcal-fêmeo grego.

BIBLIOGRAFIA: VERNANT, J. P. A Origem do Pensamento Grego. Tradução de Ísis Borges B. da Fonseca. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. 108 p. NILSON, M.P. The Minoan-mycenaean religion and its survival in greek religion. 2 ed. Lund: Biblio and Tannen, 1950. LOPES, R. A tensão *mythos-logos* em Platão. 2014. 206 f. Tese (Doutorado em Letras -- habilitação em Poética e Hermanêutica) -- Faculdade de Letras. Universidade de Coimbra, Coimbra, 2014.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **5354**

TÍTULO: **RELATO DE EXPERIÊNCIA DO SUBPROJETO PIBID GEOGRAFIA EM ESTRATÉGIAS DIGITAIS COMO FERRAMENTA DE CONTATO COM ESTUDANTES DE ENSINO FUNDAMENTAL**

AUTOR(ES) : **BRUNA DE CERQUEIRA RAMOS GODINHO,CARLOS CLEBER DA SILVA MORAES JUNIOR,ISYS VITORIA SILVA BUENO BARAGÃO**

ORIENTADOR(ES): **ROBERTO MARQUES**

RESUMO:

Este trabalho está vinculado ao subprojeto do Programa de Iniciação à Docência (PIBID) Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e apresenta como proposta uma estratégia digital em um período de pandemia no país, visando a interação dos alunos de graduação da universidade com alunos da educação básica de uma escola da rede pública do município do Rio de Janeiro. Possui como objetivo a criação e divulgação de um podcast educativo, realizado por meio de entrevistas junto a professores responsáveis do subprojeto, alunos da graduação, a equipe pedagógica da escola e seus alunos. A metodologia do estudo baseia-se em levantamento de artigos, teses e monografias relacionadas ao tema, confecção de plataformas digitais e divulgação do conteúdo. Embora a busca de estratégias de alunos graduandos para ter contato e interagir com os alunos da escola, o atual contexto político e educacional do Brasil e a realidade dos estudantes da rede pública de ensino não permitiu haver avanços significativos na comunicação. Este trabalho possui construção teórica de Isys Bueno e Bruna de Cerqueira Ramos Godinho, com orientação do professor Roberto Marques.

BIBLIOGRAFIA: ANDRÉ, Marli. Questões sobre os fins e sobre os métodos de pesquisa em educação. Revista Eletrônica de Educação. v. 1, n. 1, set. 2007. LOPES, Léo. Podcast - Guia Básico. Marsupial, 2015. TEIXEIRA, Nádia Ferreira. Metodologias de pesquisa em educação: possibilidades e adequações. Caderno pedagógico. Lajeado, v. 12, n. 2, 2015.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5369**

TÍTULO: **A UTILIZAÇÃO DE APLICATIVOS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA EM AULAS DE QUÍMICA**

AUTOR(ES) : **WALLACE ALVES DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **LEONARDO MACIEL MOREIRA**

RESUMO:

Sabe-se que os estudos para utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), tem-se intensificado ao longo dos anos. Segundo Brito (2017), houve um crescimento da utilização de notebooks, smartphones e telefones celulares, e neste sentido que Pereira (2019), aborda a necessidade de instituições de ensino, enquanto espaço de formação o dever de integrar e aperfeiçoar o uso destas tecnologias no processo de ensino aprendizagem.

Dentro desta perspectiva, Silva (2018), traz um olhar para a necessidade de uma formação docente, que seja capaz de promover mudanças tanto na prática docente, como na reflexão que leve a esta prática. Para Certal e Carvalho (2011), o mobile learning (aprendizagem móvel), passou a ser considerado como um componente importante dentro do processo de ensino e aprendizagem, pois, permite ao educandos uma melhor interação, compartilhamento de ideias, promovendo uma aprendizagem mais crítica e significativa. Buscando ter um olhar mais crítico para o uso dessas tecnologias, é que esta pesquisa está sendo desenvolvida através do Programa de Pós Graduação em Ensino de Química, (PEQui - UFRJ).

Para isso, será verificada as dificuldades de docentes e futuros docentes do curso de Licenciatura em química do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), quanto a inserção destes aplicativos dentro da sala de aula.

Nesta pesquisa, será abordado a metodologia qualitativa Segundo Mello (2012), a pesquisa qualitativa mostra a relação existente entre mundo real e o sujeito de forma descritiva, de modo que o processo e seu significado são os focos principais. Vale ressaltar, que este tipo de pesquisa nos permite abordar conceitos que não podem ser equacionados.

Neste sentido, este trabalho terá como seu principal objetivo, identificar aplicativos para dispositivos móveis, que tenham potencial de serem utilizados como jogos didáticos digitais dentro do ensino de química.

Assim sendo, pretende-se como produto educacional desta pesquisa, a realização de um minicurso, para capacitação de professores e futuros professores de química, a fim de auxiliá-los na criação e utilização de jogos digitais, através de aplicativos.

Para Leite (2020), o grande desafio para a Aprendizagem Móvel, está na formação docente, pois a sua incorporação deve ser dada, através de estratégias planejadas pelo professor, para isso, torna-se necessário que o professor se ambiente no mundo digital, de forma que possa melhor compreender as potencialidades que a aprendizagem móvel representa dentro do processo de ensino aprendizagem.

Contudo, espera-se que os professores e licenciandos possam se inteirar um pouco mais dessas ferramentas pedagógicas como alternativa de ensino, a fim de que as mesmas possam contribuir no processo de ensino aprendizagem, tornando o ensino mais prazeroso, divertido, despertando cada vez mais o interesse do educando para construir uma aprendizagem mais significativa.

BIBLIOGRAFIA: SILVA, G. G. R.; FARIA, A. V.; ALMEIDA, P. V. A formação de professores para o uso das TDIC: uma visão crítica. In: SIMPÓSIO TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO ENSINO SUPERIOR, 2018. Anais... Universidade do Estado de Minas Gerais, 2018. SANTOS, C. E. M.; LEITE, B. S. Construção de um jogo educativo em uma plataforma de desenvolvimento de jogos e aplicativos de baixo grau de complexibilidade: o caso do Quizmica - Radioatividade. RNOTE, V.17, N.1, P. 193 - 202, 201

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5383**

TÍTULO: **APLICAÇÕES DE FUSÃO DE DADOS EM CIDADES INTELIGENTES**

AUTOR(ES) : **KEITH FABRE MACEDO**

ORIENTADOR(ES): **GABRIEL MARTINS DE OLIVEIRA COSTA,CLAUDIO MICELI DE FARIAS**

RESUMO:

A Internet das coisas, *Internet of Things* (IoT), pode ser compreendida como uma rede de objetos conectados, sendo essa conexão possibilitada por uma rede sem fio de sensores inteligentes [1]. Ultimamente, a IoT tem chamado atenção da comunidade científica, sendo considerada como uma parte da Internet do futuro com previsão de comportar bilhões de dispositivos inteligentes a se comunicar. A IoT habilita os objetos conectados com novas capacidades, e estima-se que, na Era 2.0 da Internet, esses dispositivos tenham presença majoritária na transmissão de dados. Diferentemente do cenário tradicional que necessita da participação de usuários para geração de dados, com um número crescente de objetos inteligentes conectados a geração de dados tende a automatizar cada vez mais.

Uma coleta de dados automatizada, possibilitada através da tecnologia de sensores, permite uma gestão de cidades de forma mais inteligente. Com Cidades Inteligentes entende-se que seus recursos são otimizados para melhor servir os cidadãos, provendo benefícios como a cobertura em tempo real de regiões da cidade, melhora da qualidade de vida da população, controle de tráfego, vigilância e segurança e realocação de serviços essenciais da cidade seguindo demandas identificadas em tempo real. Um desafio à existência de cidades inteligentes advém do grande volume de informações geradas, falhas no sensoriamento, custo de energia adicional proveniente dos dispositivos inteligentes e do processo de tomada de decisão desses serviços.

A Fusão de Dados é um paradigma de gestão que explora sinergias na massa de dados para integrar múltiplas fontes e produzir informações mais consistentes [2]. O presente trabalho apresenta uma metodologia para a construção de uma aplicação de suporte para tomada de decisão *on the fly* em aplicações de *Smart Building* para o controle de variáveis ambientais internas através da utilização de Fusão de Dados para tomada de decisão e atribuição de sentido da informação coletada por sensores.

Neste trabalho foi efetuada uma revisão de literatura para determinar as condições termais confortáveis. Trabalhadores e ocupantes de ambientes prediais possuem sua produtividade e saúde altamente influenciadas pela sensação térmica do ambiente. Ambientes muito frios ou muito quentes, além de causar desconforto térmico e fadiga, podem acarretar problemas de saúde [3]. Portanto, foi proposta uma abordagem baseada em Fusão de Dados que explora sua capacidade de extração das características do ambiente através da análise de dados, para o controle e monitoramento das variáveis de temperatura e umidade, e sua capacidade de extração da informação relevante proveniente de uma grande quantidade de dados, para redução do consumo de energia através de menor transmissão.

BIBLIOGRAFIA: DATA Fusion in WSN. In: ABDELGAWAD, Ahmed; BAYOUMI, Magdy. Resource-Aware Data Fusion Algorithms for Wireless Sensor Networks. [S. l.]: Springer, 2012. cap. Capítulo 2, ISBN 978-1-4614-1349-3. 107 p. Li, Shancang; DA XU, Li; ZHAO, Shanshan. The internet of things: a survey. Springer, [s. l.], 26 abr. 2014. DONG, Bing; PRAKASH, Vishnu; FENG, Fan; O'NEILL, Zheng. A review of smart building sensing system for better indoor environment control. Elsevier, [s. l.], 11 jun. 2019. DOI 0378-7788. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2019.06.025>. Acesso em: 17 out. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5406**

TÍTULO: **ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DO UNIVERSO E O SER HUMANO SOB A PERSPECTIVA DE ALUNOS CONCLUINTE DO ENSINO MÉDIO**

AUTOR(ES) : **TATIANA MARTINS CAMPOS**

ORIENTADOR(ES): **DEISE VIANNA**

RESUMO:

Diante de uma revisão bibliográfica acerca dos trabalhos sobre os conhecimentos de Astronomia, dois trabalhos chamaram a atenção por se referirem aos conhecimentos de professores do ensino fundamental I, com formação no curso normal (ciclo básico- Ensino Médio). Pinto, Fonseca e Vianna (2007) e Lima e Nardi (2020) analisaram desenhos dados como resposta a questionários dos referidos professores acerca do assunto supracitado. Os trabalhos, apesar de mais de uma década de diferença em suas produções, apresentaram docentes com conhecimentos limitados ou até inequívocos.

Os conhecimentos de Astronomia são sistematizados na BNCC(Base Nacional Curricular Comum) tanto nos ensinos fundamental e médio dentro da temática " Terra e Universo", para ambos, abordando assuntos, competências e habilidades que se completam. Dentro dessa perspectiva, levantamos a importância e amparo do referido documento ao tratamento com viés CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) desses conhecimentos.

Enquanto professora de Física do Ensino Médio regular, desenvolvi um trabalho semelhante com uma turma composta de 20 alunos oriundos de 9 turmas regulares da escola em que leciono. Meu objetivo com esse trabalho foi averiguar as diferenças de alunos formados no ensino médio regular (formação geral) e normal (formação de professores) pois a oferta de disciplinas científicas é diferente nas duas modalidades de ensino. Para tal foram entregues aos alunos questionários solicitando que desenhassem suas percepções acerca do Universo e sua localização no mesmo. Outro ponto analisado foi a efetividade dos trabalhos e pesquisas em ensino na sala de aula e, conseqüentemente, no processo de aprendizado dos alunos nos últimos anos.

Perante a análise dos desenhos, concluímos que os alunos não têm um conhecimento correto acerca de sua posição na Terra e como os planetas e satélites estão dispostos. É importante ressaltar que a análise que fizemos foi comparar trabalhos de 2007 e 2020 com o nosso de 2021. Em mais de uma década de trabalhos, pesquisas e produtos produzidos podemos perceber que pouco se evoluiu no que diz respeito a uma aprendizagem efetiva dos alunos. Ficam aqui nossos questionamentos: Será que esse saber produzido no meio acadêmico está alcançando as escolas? Essas soluções e sugestões são de fato eficientes e aplicáveis?

BIBLIOGRAFIA: SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P.; Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica, Investigações em ensino de ciências - V16(1), pp. 59-77, 2011 PINTO, S. P.; FONSECA, O. M.; VIANNA, D. M. Formação Continuada de Professores: Estratégia para o Ensino de Astronomia nas séries iniciais. Cad. Bras. Ens. Fis., v.24,n.1:p.71-86, abr. 2007 LIMA, S.C.; NARDI, R.; Formações imaginárias de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre a forma da terra e o conceito de gravidade, Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte), vol.22 Belo Horizonte, Set. 2020

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5490**

TITULO: **BIARIL-N-ACILHIDRAZONAS COMO CANDIDATAS À INIBIÇÃO DA ENZIMA IRAK-4**

AUTOR(ES) : **THALITA NEVES DE MELO, PEDRO FERREIRA, MARIA EDUARDA M. S. GARCIA, MARCOS ANTONIO LOPES, ANDRÉ BORGES FARIAS, LEANDRO LOUBACK DA SILVA, NELILMA CORREIA ROMEIRO**

ORIENTADOR(ES): **ANDREA LUZIA FERREIRA DE SOUZA**

RESUMO:

A inflamação tem sido associada a doenças cardiovasculares, asma crônica, artrite reumatoide, doenças neurodegenerativas e ao câncer. Os distúrbios inflamatórios crônicos e as doenças autoimunes são problemas críticos de saúde que requerem intervenções terapêuticas e afetam a vida de milhões de pessoas em todo o mundo. Compreender a natureza complexa da modulação inflamatória e os sistemas de sinalização envolvidos é a chave para a elaboração de possíveis estratégias terapêuticas. O sinal imunológico tem uma função importante na inflamação e a disfunção dos componentes de sinalização nestas vias contribui para o desenvolvimento de autoimunidade e o câncer, por exemplo. Nesse contexto, os componentes da família das quinases associadas ao receptor de interleucina-1 (IRAKs) são intermediários principais da transdução de sinal por receptores *Toll-like* e receptores de interleucina-1 β na imunidade inata e, portanto, têm sido descritas como possíveis alvos terapêuticos para essas doenças. Dado o papel crítico da IRAK-4 nos processos inflamatórios, a modulação da sua atividade representa uma abordagem terapêutica atraente para o tratamento de doenças imunológicas e inflamatórias. Inibidores da IRAK-4 recentemente descritos na literatura indicam uma diversidade estrutural química, com vários inibidores entrando em ensaios clínicos para doenças imunológicas, como artrite reumatóide. Os anti-inflamatórios atuais utilizados na terapêutica apresentam diversos efeitos adversos, de forma que se torna necessário a busca por novos alvos para o tratamento da inflamação que sejam mais seguros. O presente trabalho tem como objetivo o estudo de novos derivados biaril-*N*-acilhidrazonas como potenciais candidatas a inibição da IRAK-4. Sintetizar e caracterizar através de técnicas como HR-MS, RMN de ^1H e ^{13}C e infravermelho, avaliar *in vitro* a atividade inibitória dos derivados frente a enzima IRAK-4, e estudo do *docking* molecular dos derivados biaril-*N*-acilhidrazonas. As sínteses e as caracterizações dos novos derivados biaril-*N*-acilhidrazonas propostos neste trabalho são baseados em relatos da literatura e, também, na experiência no protocolo desenvolvido pelo nosso grupo de pesquisa para a formação de *N*-acilhidrazonas. Os derivados propostos neste trabalho possuem um perfil biarila com substituintes (flúor, ciano, metóxi, além dos anéis morfolina e piridina) descritos na literatura como sendo importantes na estrutura de inibidores da IRAK-4. Com isso, espera-se que o estudo envolvendo a síntese, a modelagem molecular e a avaliação farmacológica dos derivados biaril-*N*-acilhidrazona contribua de forma significativa. Devido a pandemia iniciamos o trabalho com o estudo de ADMET e *docking* molecular dos derivados biaril-*N*-acilhidrazonas que atualmente estão em andamento.

BIBLIOGRAFIA: SANTOS, D. C. et al. Acylhydrazones as isoniazid derivatives with multi-target profiles for the treatment of Alzheimer's disease: Radical scavenging, myeloperoxidase/acetylcholinesterase inhibition and biometal chelation. *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, v. 28, n. 10, p. 115470, 2020. SONG, K. W. et al. The kinase activities of interleukin-1 receptor associated kinase (IRAK)-1 and 4 are redundant in the control of inflammatory cytokine expression in human cells. *Molecular Immunology*, v. 46, n. 7, p. 1458-1466, 2009.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5500**

TITULO: **FAÇA SEU APP: PROGRAMAÇÃO & SOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

AUTOR(ES) : **RYAN CUNHA COSTA, JULIE BATISTA DE FARIAS, BRUNO PEREIRA FRAGA, MATHEUS ANDRADE WEISBLUM, VITÓRIA DA SILVA PAIXÃO, RODRIGO ESQUINELATO DA SILVA, LUCIO FRANÇA FLORIDO, MATHEUS MESSIAS DE FREITAS**

ORIENTADOR(ES): **RICARDO MICHEL, MARYSILVIA FERREIRA DA COSTA**

RESUMO:

O projeto de Extensão LabCraft foi iniciado em março de 2021, com propósito de realizar divulgação científica, com foco na fabricação de dispositivos simples para a exploração de aspectos das Ciências e das Artes, fomentando a produção colaborativa, interconexão dos saberes e o ímpeto pela inovação. O isolamento social, porém, limitou as ações à atividades à distância que veiculassem a essência do projeto. Assim, escolheu-se apresentar ao público os fundamentos de uso do sistema "MIT App Inventor", um serviço que possibilita a programação de aplicativos para celulares Android [1]. Este sistema parte da perspectiva de que atividades de programação podem ser ferramentas poderosas para aprendizado ativo [2], sendo planejado para aplicação de técnicas de aprendizado baseado na solução de problemas, seguindo a linha do Construcionismo de Seymour Papert [3]. A criação de aplicativos neste sistema utiliza uma interface gráfica, separando a criação da interface com o usuário da criação do programa em si. O programa criado pode ser distribuído para outras pessoas. Assim, foi planejado um minicurso chamado "Faça seu App", com a proposta de ensinar a ferramenta através da criação de mini-aplicativos, realizáveis em um curto espaço de tempo e que veiculassem a percepção do poder da ferramenta para a solução de problemas simples, do interesse do público-alvo. Até outubro de 2021 o projeto havia sido apresentado para 115 pessoas, entre transmissões ao vivo e gravadas. Além disso foram produzidos um site [4] e perfis em redes sociais [5] [6], para divulgar e catalogar as ações do projeto. A aplicação de questionários de avaliação permitiu detectar problemas quanto à conexão, compreensão da plataforma usada e do tempo utilizado para as apresentações, entre outros. Esses problemas ficaram menos frequentes, indicando que foi possível evoluir com o conhecimento agregado pelas opiniões dos ouvintes do curso. As próximas etapas do projeto envolverão sua adequação para o gradual retorno às atividades presenciais.

BIBLIOGRAFIA: [1]: "MIT App Inventor 2". Disponível em: <https://appinventor.mit.edu/>. Acesso em 10 de Outubro de 2021. [2]: "On the Shoulders of Giants!". About App Inventor. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20100811023417/http://appinventor.googlelabs.com/about/> Arquivado em 11 de Agosto de 2010. Acesso em 10 de Outubro de 2021. [3]: CONSTRUCIONISMO. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2019. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Construcionismo&oldid=55342608>>. Acesso em 10 de Outubro de 2021. [4]: LabCraft. Instagram. [5]: LabCraft. Página na internet.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5520**

TÍTULO: **PERCURSOS URBANOS E A CENTRALIDADE DE UM EVENTO: FESTIVAIS DE PIPA NA PRAÇA DA COLUMBIA, NO BAIRRO DO CAMPINHO, RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **GUILHERME CHRISTIAN CHAIA LOPES**

ORIENTADOR(ES): **PAULO CESAR DA COSTA GOMES, MARCOS PAULO FERREIRA DE GOIS, LETICIA PARENTE RIBEIRO**

RESUMO:

A praça Márcia Mendes (conhecida pelos frequentadores como Praça da Columbia), em Campinho, bairro da Zona Norte do Rio de Janeiro, é cenário de festivais de pipa, que acontecem na praça e em seu entorno. A atividade dos pipeiros é frequente no local, mas o fenômeno dos festivais (com maior competitividade e concentração de pessoas) ocorre aos finais de semana, principalmente aos sábados durante a manhã e a tarde. O evento reúne diversos grupos, sendo estes pertencentes a diferentes localidades do município. Por meio de observação primária, pôde ser visto que alguns desses grupos se utilizam de acessórios que os identificam como pertencentes a uma área da cidade.

O festival de pipa da Praça da Columbia parece exercer função central na prática de pipas na cidade. Observações iniciais indicam que esses festivais fazem parte de um largo circuito que ocorre em outros locais e datas. Por isso, a lógica dos circuitos urbanos descrita por Góis (2018) pode nos ser bastante útil, integrando o festival da Praça da Columbia a uma rede de eventos que envolve outros lugares da cidade. Diante disso, questionamo-nos: qual o grau de centralidade exercido por esse evento? De onde as pessoas partem e como se deslocam até o evento? Seria o festival de Campinho integrante de um circuito de eventos e encontros na cidade? Quais são os outros lugares que fazem parte desse circuito? Sendo assim, o objetivo geral desta pesquisa é investigar a importância desse evento frente a demais festivais de pipa na cidade do Rio de Janeiro

O passo primário do trabalho será identificar o lugar de origem das pessoas que frequentam o evento, os meios de transporte por elas utilizados e os percursos realizados até a praça da Columbia. Dessa maneira, poderemos identificar o raio de influência do evento, ou seja, até onde ele mobiliza indivíduos e grupos. Analisaremos, também, os meios de identificação dos frequentadores com os seus lugares de origem, como a utilização de camisetas e acessórios personalizados. Finalmente, perguntaremos aos frequentadores da Praça da Columbia se participam de outros festivais de pipa em outros lugares da cidade, para que possamos compreender a relação da praça com um circuito de festivais de pipa.

Os dados para realização da pesquisa serão fundamentalmente coletados em trabalhos de campo realizados nos dias de pico. Os procedimentos metodológicos principais a serem desenvolvidos são a observação, a descrição e a realização de entrevistas semiestruturadas com os frequentadores. Posteriormente serão mapeados 1) os percursos dos pipeiros até a praça; 2) os outros lugares frequentados pelos pipeiros. Vale ressaltar que a pesquisa ainda não foi iniciada, não apresentando, por isso, resultados preliminares até o momento.

BIBLIOGRAFIA: DE GÓIS, Marcos Paulo Ferreira. Mobilidade noturna: estudo sobre os circuitos urbanos noturnos na cidade do Rio de Janeiro. *universitas humanística*, n. 85, 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5522**

TÍTULO: **A DEMOCRATIZAÇÃO DO ACESSO ÀS AÇÕES DE EXTENSÃO DA UFRJ**

AUTOR(ES) : **JULIA SANTOS PONTES**

ORIENTADOR(ES): **ADRIANA VICENTE DA SILVA DE SOUZA**

RESUMO:

Desde 2008, é previsto em resolução do CONSEPE a definição de ações de extensão universitária, isto é, atividades que envolvem o público externo, os professores, estudantes e técnicos, desenvolvidas de modo interdisciplinar, multidisciplinar e interinstitucional. Os diversos departamentos e institutos de ensino da UFRJ possuem em sua grade diversos projetos que buscam ampliar o horizonte de conhecimento e atuação acadêmica da sociedade. Entretanto, essas informações muitas vezes se perdem dentro o universo de atividades presentes dentro de meio acadêmico, não atingindo o público externo a universidade e nem mesmo os docentes e discentes.

O objetivo desta ação no do IGEO é apoiar o processo de democratização do acesso às ações de extensão do instituto. Dessa forma, o projeto consiste em remodelar e ajustar a linguagem das apresentações das ações de modo a torná-las mais acessíveis ao público leigo.

Para que o processo fosse concretizado com êxito, foi necessário um levantamento de todas as ações cadastradas no Instituto de Geociências, o estudo de cada projeto para uma completa compreensão das atividades e, então, a criação de textos explicativos de cada ação dividindo as informações nos seguintes tópicos: título da ação, modalidade, nome do coordenador, descrição do projeto, local de realização, atividades e perfil do aluno.

O projeto, já em vias de ser finalizado, busca permitir um maior acesso, principalmente, do público externo às atividades ativas dentro do IGEO e também centralizar as informações das ações de extensão para facilitar o processo de busca de nossos discentes e docentes.

BIBLIOGRAFIA: <https://xn--extenso-2wa.ufrj.br/index.php/institucional>

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5563**

TÍTULO: **PRODUÇÃO DO CURTA-METRAGEM**

AUTOR(ES) : **LUANA GATTI,MARIANA MITIC,LUCCA DI GIOIA ALMEIDA DE ARAUJO**

ORIENTADOR(ES): **FELIPE ACKER**

RESUMO:

Não é de hoje que a educação no Brasil passa por inúmeras dificuldades, uma delas sendo: como suscitar no estudante o ímpeto e o desejo de explorar a fundo as ciências matemáticas e entendê-la também como processo criativo, lógico, instigante e interessante? Tendo em vista este cenário, o projeto matemática.ufrj, orientado pelo professor Felipe Acker, aborda registros historiográficos de matemáticos renomados em formato de animação. Direcionados a um público jovem, nosso intuito é promover um diálogo multidisciplinar artístico-científico, utilizando meios digitais contemporâneos para produzir e divulgar o conhecimento de forma sucinta, divertida e descontraída, instigando a curiosidade dos espectadores.

O vídeo em questão, "A verdadeira história do duelo de Évariste Galois", aborda a vida do gênio incompreendido Évariste Galois, seu ímpeto efervescente pela legitimação intelectual e sua ambição de realizar a revolução na álgebra moderna. Começamos pela pré-produção, que envolveu a pesquisa científica, escrita do roteiro e conceitualização artística. Nessa etapa, foi feita a leitura da biografia do matemático, após a tradução do Francês ao Português pelos próprios bolsistas, para conferir maior verossimilhança com o passado; além disso, foram feitos mais de 45 personagens, assim como variados objetos em cena, desenvolvidos através de pesquisa sobre a estética do século dezenove. Partimos então para a produção da animação em si. Foram realizadas 31 cenas que narram história em vida de nosso protagonista Évariste, animada pelos bolsistas e executadas através dos softwares Adobe After Effects, Premiere, Photoshop e Illustrator. O processo também contou com a presença pontual de 14 estudantes externos ao projeto para a dublagem e sonorização.

Após a conclusão e montagem destas cenas, chegamos à primeira versão do vídeo, que ficou brevemente disponível na plataforma YouTube. Entretanto, os estudantes conferiram que era necessária a elaboração do período pós-vida de Galois: ainda era preciso abordar os matemáticos que discutiram sua obra, seu merecido e duro reconhecimento obtido com o passar dos séculos, e, finalmente, a atribuição de Évariste Galois como um dos grandes gênios da matemática e da ciência. É nesta fase que se encontra o projeto, com a equipe concentrada na execução de 6 novas cenas para que possamos concluir a versão final do curta-metragem, com cerca de 16 minutos de duração.

O resultado esperado consiste na publicação e divulgação do curta através do canal de YouTube do laboratório matemática.ufrj, que se encontra na marca dos cinco mil inscritos. Tais abordagens intrigantes e dinâmicas podem colaborar tanto com a propagação das linguagens matemáticas e sua multidisciplinariedade, quanto com a divulgação científica, visando inspirar e incentivar jovens cientistas, a despeito de suas inseguranças diante a aparente face hostil da academia.

BIBLIOGRAFIA: GALOIS, Évariste, Manuscris de Évariste Galois. Paris: Gauthier-Villars, 1908.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5571**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA E TOLERÂNCIA AO ZINCO EM CULTIVARES DE ORYZA SATIVA L.: UM POTENCIAL CANDIDATO PARA FITORREMEDIAÇÃO**

AUTOR(ES) : **VINÍCIUS DA SILVA FERREIRA,ALICE FERRARI OLIVEIRA,GABRIEL DE CASTRO AGNER,ROSANE DE OLIVEIRA NUNES CARVALHO,WILBER DE SOUSA ALVES**

ORIENTADOR(ES): **MARCIA R SOARES**

RESUMO:

O Zinco (Zn) é um dos metais pesados mais lançados na natureza por ser resíduo de descarte industrial, fazendo com que ele se acumule no ambiente, contaminando-o e sendo nocivo para a biodiversidade existentes ali. As plantas têm cumprido papel no monitoramento, na fitorremediação e na bioacumulação desses compostos, como, por exemplo, a planta utilizada nesse estudo, o arroz (*Oryza sativa* L.), cultivado há milênios e que apresenta uma flexibilidade de cultivo em ambientes alagados ou em solos, além de servir como base alimentar em diversas regiões no mundo. Por essas razões, é mostrado na literatura que o arroz possui um grande potencial para ser usado como planta fitorremediadora. Esse trabalho tem como proposta avaliar a tolerância e potencial de fitorremediação de 3 cultivares de *O. sativa* L., escolhidos a partir de análises prévias, ao Zn em meio hidropônico e utilizar a abordagem proteômica para verificar o perfil proteico desses cultivares. Para metodologia, utilizou-se 3 cultivares (cv.) de arroz (Monarca, Caiapó e Sertanejo), fornecidos pela Embrapa. Grãos de arroz (n = 30) de cada cultivar foram descascados e imersos em álcool 70% por 2 min e submetidos a 3 lavagens de 15 min com NaClO 2% para a descontaminação. A semeadura dos grãos foi feita em tubos contendo 15 mL de ágar 1,2% em condições assépticas. O cultivo se deu em fotoperíodo de 12 h a 28 °C. Após 5 dias de germinação, os cultivares foram transferidos para tubos de ensaio estéreis com 30 mL de meio Hoagland e foi realizada a contaminação do meio com solução estoque de ZnSO₄ (1000 vezes concentrada) para uma concentração final de 10 ppm. Após 21 dias de cultivo, foi feita a coleta dos cultivares para determinação da biometria e biomassa seca das partes aéreas e radiculares dos cultivares mais resistentes. Os cultivares testados se mostraram tolerantes à concentração de 10 ppm de Zn, dando destaque ao cv. Sertanejo que obteve ganhos significativos na biomassa dos tecidos vegetais na presença de Zn, além disso, apresentou pelos radiculares de absorção nas raízes, tornando-se um potencial fitorremediador.

BIBLIOGRAFIA: CONAB. A CULTURA DO ARROZ. Brasília: Conab, 2015. 180 p. MCCUTCHEON, Steven C.; SCHNOOR, Jerald L.. Phytoremediation: transformation and control of contaminants. John Wiley & Sons (Eds.). New Jersey,, 2003. 1024 p. PILON-SMITS, E. PhytoremediationAnnual Review of Plant BiologyAnnual Reviews, , 29 abr. 2005. Disponível em: <<https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.arplant.56.032604.144214>>. Acesso em: 27 maio. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5579**

TITULO: **DESENVOLVIMENTO DE LIGAÇÕES ULTRACURTAS MN-MN ESTABILIZADAS POR CARBENOS N-HETEROCÍCLICOS**

AUTOR(ES) : **MARCOS AURÉLIO DA SILVA FRANCISCO, RICARDO OLIVEIRA, THIAGO MESSIAS CARDOZO**

ORIENTADOR(ES): **PIERRE MOTHE ESTEVES**

RESUMO:

O desenvolvimento de complexos com múltiplos centros metálicos ligados em baixos estados oxidação é um tópico de pesquisa profícuo, e com diversas aplicações potenciais, como catálise homogênea, por exemplo (referência). Em particular, ligações ultracurtas metal-metal estabilizadas por carbenos N-heterocíclicos (NHCs) se mostram um desafio para a química contemporânea. Apesar do grande número de trabalhos na literatura contendo espécies do grupo principal contendo múltiplas ligações estabilizadas por NHCs, existem apenas algumas moléculas estáveis conhecidas centros metal-metal análogas, para metais de transição.

Dentre os metais de transição, o manganês em particular exibe uma alta resistência à formação de ligações múltiplas Mn-Mn. A fim de contribuir neste campo, o presente trabalho realizou diversos cálculos em níveis distintos de teoria, visando o desenvolvimento de ligações ultracurtas Mn-Mn estabilizadas por NHCs. Em resumo, os resultados obtidos através da Teoria Funcional da Densidade (DFT) predizem vários complexos de ligação Mn-Mn ultracurtas estáveis, apresentando coordenação η -6 com os grupos aromáticos presentes em alguns dos carbenos.

Além disso, os carbenos contendo substituintes alifáticos formam complexos com gap negativo de energia singleto-triplete, indicando que o centro Mn2 não pode ser estabilizado no estado fundamental de camada fechada. Finalmente, com base em todos os achados teóricos obtidos neste trabalho, e nos dados experimentais disponíveis na literatura, é possível traçar quais complexos são um alvo sintético plausível.

BIBLIOGRAFIA: J. A. Bertrand, F. A. Cotton, W. A. Dollase, J. Am. Chem. Soc. 1963, 85, 1349- 1350. H. Braunschweig, R. D. Dewhurst, K. Hammond, J. Mies, K. Radacki, A. Vargas, Science 2012, 336, 1420- 1422; K. C. Mondal, P. P. Samuel, H. W. Roesky, E. Carl, R. Herbst-Irmer, D. Stalke, B. Schwederski, W. Kaim, L. Ungur, L. F. Chibotaru, M. Hermann, G. Frenking, J. Am. Chem. Soc. 2014, 136, 1770- 1773.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5582**

TITULO: **ANÁLISE DE INTERAÇÕES PRESA-PREDADOR COM ESTRUTURA DE FOME**

AUTOR(ES) : **UDDHAVA BRAGANÇA ALENCAR DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **PAULO AMORIM**

RESUMO:

Em um artigo recente [1], o orientador do presente trabalho explorou um modelo do tipo predador-presa em que a evolução temporal da população do predador é complementada por um aspecto identificado como a "fome". Assim, além de obedecer a uma dinâmica do tipo Lotka-Volterra usual, há ainda uma distribuição da população dos predadores segundo o valor de fome. Apesar dos resultados em [1], outros problemas de interesse advêm do sistema apresentado.

Em particular, de uma simplificação do sistema mais geral, é deduzido um sistema de equações diferenciais relacionado. Em trabalho anterior apresentado na 10ª SIAC, o aluno já havia explorado questões acerca do mesmo. Linearizando o sistema de EDOs em torno de um ponto de equilíbrio, foi feito um estudo sobre a estabilidade desses e sobre a formação de ciclos limite.

O presente trabalho é desenvolvido então sobre aquele apresentado pelo aluno no ano passado, levando em consideração uma expansão do sistema anterior. Naquele, a densidade média de fome dos predadores sofria influência da densidade populacional de presas, como era de se esperar. No entanto, era negligenciado o efeito que o próprio tamanho da população de predadores tinha nessa variável, efeito esse cuja inclusão foi feita ao sistema expandido sob análise. Além disso, é bem documentado que em certas situações ecológicas, pode acontecer um efeito de reversão de papéis. Ou seja, nesses casos, uma típica relação predador-presa é revertida, com os antigos predadores passando a ser consumidos pelas presas. Para modelar esse tipo de fenômeno, o sistema é modificado para incluir esse efeito dentro do contexto do sistema original apresentado.

BIBLIOGRAFIA: [1] P. Amorim, Predator-prey interactions with hunger structure. (disponível em <http://www.im.ufrj.br/paulo/>)

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5591**

TÍTULO: **UM ESTUDO PRELIMINAR SOBRE A VARIAÇÃO ESPACIAL DA CONFIABILIDADE DOS DADOS DE REANÁLISE ERA 5 PARA AS BACIAS DE CAMPOS E SANTOS - BRASIL**

AUTOR(ES) : **GABRIEL ALMEIDA IGLESIAS GOMES**

ORIENTADOR(ES): **LUIZ FELIPE RODRIGUES DO CARMO,LUIS MANOEL,ANA CRISTINA**

RESUMO:

Os produtos de reanálise surgem como uma alternativa à falta de continuidade e disponibilidade de dados *in situ*. Apesar de parecerem uma boa alternativa para a lacuna de dados medidos, é importante ter-se conhecimento sobre a sua margem de erro e a variabilidade desta margem. Dessa forma o presente estudo objetiva analisar a variabilidade da margem de erro da variável altura significativa de onda (Hs) da reanálise ERA 5 para as Bacia de Campos e Santos. Serão utilizados dados das Boias Rio Grande, Itajaí, Santos, Cabo Frio e Vitória do Programa Nacional de Boias (PNBOIA) - todas com 200 metros de lâmina de água, ou mais, para evitar efeitos de refração e reflexão das ondas, causadas pela interação com a costa. Foi utilizada uma série temporal comum a todas essas boias, para o período situado entre 20/07/2016 e 23/07/2017. A análise será feita com base nos índices estatísticos erro médio quadrático (RMSE) e coeficiente de correlação (CC), de forma a verificar se existe variabilidade espacial na qualidade do ERA 5, e se o comportamento do modelo apresenta diferenças para regiões com predominância de mais SEA ou SWELL. Também foi feita análise para as maiores alturas significativas de onda (percentil 90), verificando-se melhora nos índices para as maiores ondulações. Dito isso, o ERA 5 tende a representar bem as variáveis de onda em eventos de percentil noventa, aqui chamados de eventos extremos, em regiões onde o Hs médio anual é alto. Porém, em regiões em que o Hs médio anual é baixo a assertividade do modelo tende a diminuir. Como Sinclair (1994) observou em seu estudo, a região com maior incidência de ciclôgenes se situa entre 030°S e 050°S e foi justamente onde foi observado o melhor coeficiente de correlação. A correlação encontrada foi de 0,831 para a Boia Rio Grande, situada na latitude 031°S, seguida pelo segundo maior coeficiente de correlação encontrado o da Boia Santos com 0,681, situada na latitude 025°S.

BIBLIOGRAFIA: Sinclair, M. R., 1994: An Objective Cyclone Climatology for the Southern Hemisphere. Mon. Wea. Rev., 122, 2239-2256.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5593**

TÍTULO: **BOLO DE CHOCOLATE: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A APRENDIZAGEM DE CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS PAUTADA NA CONTEXTUALIZAÇÃO, INTERDISCIPLINARIDADE E EXPERIENCIAÇÃO**

AUTOR(ES) : **ISABEL CRISTINE NOGUEIRA GOMES,CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **ALDA ERNESTINA DOS SANTOS,PRISCILA TAMIASSO MARTINHON**

RESUMO:

O cálculo estequiométrico é um dos conteúdos da Química que mais gera dificuldades entre os alunos e requer uma atenção especial por parte dos docentes¹. Neste sentido, visando diminuir essas dificuldades de aprendizagem, bem como torná-la mais efetiva, se pode adotar metodologias, como sequências didáticas e produtos educacionais, que abordem o conteúdo de cálculo estequiométrico de forma contextualizada, interdisciplinar e experimental. O uso de temas sociais e cotidianos como forma de contextualização dos conteúdos no ensino de Química está previsto nos PCN, parte III, que aborda as competências e habilidades das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias². Assim, o presente trabalho envolveu a elaboração de uma sequência didática (SD), a partir de uma abordagem contextualizada, interdisciplinar e experimental, apresentada no formato de uma cartilha para a aprendizagem do cálculo estequiométrico, usando como tema o bolo de chocolate, visto que os alimentos constituem uma temática de grande relevância para a aprendizagem de Química. A SD elaborada propôs a adoção e utilização de recursos educacionais diversos, tais como, animações, jogos digitais e simulações, além da realização de uma atividade experimental. A SD proposta foi organizada em cinco encontros com duração de 1 hora e 40 minutos cada, a serem realizados em turmas do 1º ano e/ou 2º ano do Ensino Médio, na disciplina de Química. A cartilha com a proposta da SD foi elaborada com o propósito de auxiliar os professores no ensino do cálculo estequiométrico e possibilitar aos alunos uma aprendizagem deste conteúdo baseada na contextualização, interdisciplinaridade e experimentação. O material foi dividido em quatro partes: apresentação, introdução, proposta didática e considerações finais. A cartilha é composta por várias curiosidades e dicas para auxiliar o professor e sempre que possível são apresentadas possibilidades de conexões e abordagem de conteúdos de outras disciplinas, tais como, Biologia, Matemática e Física. No terceiro encontro da SD foi proposto a realização de uma atividade que possibilita aos estudantes aplicar experimentalmente a Lei de Proust no preparo de um bolo de chocolate, com base em quatro receitas diferentes. Uma atividade que além de instigar a criatividade e capacidade investigativa/argumentativa dos estudantes, favorece o trabalho em equipe. A cartilha foi devidamente cadastrada no Portal eduCapes na categoria livro digital e pode ser acessado de forma gratuita por todos os interessados em conhecer e/ou utilizar o material em sua prática pedagógica. Acredita-se que a aplicação da SD proposta oportunizará ao professor uma abordagem metodológica do tema de forma contextualizada e mais atrativa para os estudantes, lhes possibilitando a vivência de experiências que contribuirão para seu aprendizado e no desenvolvimento de competências e habilidades importantes.

BIBLIOGRAFIA: 1. FERNANDES, R. S. Diagnóstico de dificuldades de aprendizagem relacionadas ao estudo da estequiometria com alunos do ensino médio da rede pública estadual do Rio Grande do Sul e proposta de estratégia didática. 89 f. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2019. 2. BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio (PCN). Ministério da Educação. Brasília, 1999.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5607**

TITULO: **SINTESE ENZIMÁTICA APLICADA NA PRODUÇÃO DE LEVULINATOS DE ETILA**

AUTOR(ES) : **KÉVIN ENRICK ALVES DE ABREU**

ORIENTADOR(ES): **ERIKA CRISTINA GONÇALVES AGUIEIRAS,ELIANE CIPOLATTI,DENISE M G FREIRE**

RESUMO:

Lipases são catalisadores biológicos que possuem a capacidade de promover a hidrólise de ésteres especialmente triglicérides de cadeia longa, formando ácidos graxos, glicerol e glicérides (mono- ou di-). Entretanto, em condições específicas (ambientes microaeróbios) podem promover reações de síntese de esterificação ou transesterificação. Portanto, além da participação metabólica em diversos seres vivos, as lipases possuem um papel importante em biotecnologia, principalmente na indústria de alimentos e na de oleoquímica.

O ácido levulínico é um composto muito importante na indústria atualmente, e que pode ser facilmente obtido com o processamento da biomassa lignocelulósica. Sua aplicação vai de setores como farmacêutico, polímeros, pesticidas, síntese de solventes e também na produção de aditivos oxigenados de diesel. Este último possui como foco a produção de levulinatos de etila, produzidos pela reação de esterificação do ácido levulínico com etanol. Esses levulinatos atuam no diesel como agentes que reduzem impactos gerados pela combustão desses componentes que podem vir a danificar, a longo prazo, o motor dos automóveis. Entretanto a catálise química, utilizada para a produção desses compostos possui diversos problemas, tais como: impossibilidade de reutilização do catalisador; tratamento de efluentes decorrente da reação; e reação a altas temperaturas. O uso de lipases pode ser uma alternativa para reação, não necessitando de condições extremas, em comparação a catálise química, e também proporcionando o menor impacto ambiental.

O objetivo deste trabalho é a síntese de levulinatos de etila via catálise enzimática em condições livres de solvente. Até o presente momento foi realizado o levantamento bibliográfico. A busca bibliográfica do trabalho foi realizada utilizando descritores semelhantes aos do projeto estudado, tais como as palavras-chave: "Levulinatos de alquila", "Lipases", "Esterificação", "Levulinatos de etila", entre outros. As atividades laboratoriais estão retornando aos poucos devido às restrições sanitárias em virtude da pandemia de Covid-19.

BIBLIOGRAFIA: - FANG, Qi; HANNA, Milford A. Experimental studies for levulinic acid production from whole kernel grain sorghum. *Bioresource technology*, v. 81, n. 3, p. 187-192, 2002. - LEE, Alice et al. Optimized enzymatic synthesis of levulinate ester in solvent-free system. *Industrial Crops and Products*, v. 32, n. 3, p. 246-251, 2010.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5623**

TITULO: **AVALIAÇÃO ESPACIAL DE TENDÊNCIA DA VELOCIDADE DO VENTO NAS BACIAS DE CAMPOS E DE SANTOS**

AUTOR(ES) : **GABRYELE**

ORIENTADOR(ES): **RENATA LIBONATI DOS SANTOS,ANA CRISTINA**

RESUMO:

Conhecer a variabilidade temporal e espacial da velocidade do vento se faz necessário para melhor planejamento das atividades voltadas para o segmento *offshore* e navegação, pois estes sofrem influência constante do vento. Estudos recentes revelam que há tendência positiva na velocidade do vento na maioria dos oceanos (ZHENG, PAN e LI, 2016; YOUNG e RIBAL, 2019). Contudo, estes estudos avaliaram tendências em escala global, por isso para uma interpretação desses resultados em escala mais regional é necessário um estudo de menor escala e maior resolução. Desta forma, este estudo tem como objetivo examinar as tendências da velocidade de vento anuais do vento em superfície sobre as Bacias de Campo de Santos ao longo de um período de 40 anos de 1980 a 2019. Os dados são provenientes da reanálise ERA 5. As tendências foram determinadas usando o teste de Mann-Kendall e o método de Theil Sen. Resultados preliminares indicam que a Bacia de Campos apresenta tendências positivas, da velocidade do vento por ano, com foco próximo a Cabo Frio e a Bacia de Santos com tendências negativas ao longo do litoral de São Paulo.

BIBLIOGRAFIA: ZHENG, Chong Wei; PAN, Jing; LI, Chong Yin. Global oceanic wind speed trends. *Ocean & Coastal Management*, v. 129, p. 15-24, 2016. YOUNG, Ian R.; RIBAL, Agustinus. Multiplatform evaluation of global trends in wind speed and wave height. *Science*, v. 364, n. 6440, p. 548-552, 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5734**

TÍTULO: **A IMPORTÂNCIA DA EXTRAÇÃO DE LÍTIO E COMO FAZÊ-LO DE UMA FORMA MAIS SUSTENTÁVEL**

AUTOR(ES) : **AMANDA RIBEIRO LUTTERBACK DIAS**

ORIENTADOR(ES): **ELAINE MARIA TAVARES RODRIGUES**

RESUMO:

O presente trabalho refere-se ao elemento químico Lítio. O consumo deste elemento aumentou nos últimos anos por causa da crescente produção de baterias recarregáveis que são feitas de lítio. O recente crescimento do uso de aparelhos eletrônicos indica que até 2050 teremos um aumento da necessidade do elemento lítio de 965% (Worldbank, 2019). Esse elemento é fundamental para o crescimento do país e muito utilizado nas novas tecnologias da indústria 4.0, pois estão presentes em aparelhos de IoT, computadores e outros. E como as tecnologias da indústria 4.0 estarão cada vez mais presentes no nosso cotidiano é fundamental que a produção desse elemento cresça sem gerar danos ao meio ambiente.

O trabalho utilizará uma metodologia de pesquisa básica em que irá avaliar as melhores formas de continuar ou até mesmo aumentar a produção de lítio respeitando o meio ambiente.

O lítio é obtido de algumas fontes naturais, como da rocha pegmatito e dos minerais que possuem lítio, como é o caso do espodumênio, a ambligonita, a lepidolita, a petalita (Arrmaz, 2020). Segundo o projeto Avaliação do Potencial de Lítio no Brasil, o Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais possui 85% das reservas brasileiras desse elemento, essas reservas estão contidas no Distrito Pegmatítico de Araçuaí e faz parte da Província Pegmatítica Oriental do Brasil. Os seus principais depósitos de lítio da região são o Xuxa e o Barreiro, sendo que o Xuxa é considerado depósito hard rock, um dos mais exclusivos do mundo, devido à homogeneidade e ao baixo nível de impurezas. Embora a região tenha melhorado em diversos aspectos após a implementação da CBL, é importante ressaltar que a exploração causou o aumento da poluição do ar, das águas e aumento das doenças respiratórias na população. Além disso, quando o lítio não está na forma concentrada é gerado muito rejeito. Outro problema que é necessário ser mitigado com a exploração do lítio é que ele utiliza muita água para sua produção, cerca de 500 galões de água para produzir uma tonelada do elemento. São utilizados produtos químicos, como o ácido clorídrico para a sua separação, e quando ocorre o seu vazamento das piscinas de evaporação prejudica a qualidade do ar.

É fundamental que esses danos sejam mitigados para que o país continue crescendo com a produção de lítio, elemento tão importante e que é considerada a tecnologia mais influente no curto prazo para viabilizar a energia limpa. Pois são mais leves do que as baterias recarregáveis feitas de compostos de níquel, têm ainda melhor desempenho e uma vida útil mais longa. Sendo assim, esse elemento é chamado por diversos autores de "Petróleo Branco" e por isso é necessário o investimento de sua produção sustentável. Para isso, é necessário utilizar tecnologias mais modernas para a sua produção, como é o caso das tecnologias Smart Mining e também é necessário que exista uma maior reciclagem das baterias, garantindo que esse elemento esteja inserido na lógica da economia circular.

BIBLIOGRAFIA: 1. GROUP, Word Bank. The Growing Role of Minerals and Metals for a Low Carbon Future. June 2019. 2. EXTRAÇÃO de Lítio. Arrmaz, 2018. Disponível em: <<https://arrmaz.com/pt-br/industrias/mineracao/litio/>>. Acesso em 20 de outubro de 2021. 3. SANTOS Leonardo Leandro. Valorização da Cadeia Produtiva do Lítio: Alternativas sustentáveis para extração de lítio do espodumênio. EDUFRN, 2020. 4. AMBIENTALISTAS dizem que lítio é importante mas avisam para impactos. Diário de Notícias: Sociedade. Lusa, 2017. Disponível em: <<https://www.dn.pt/sociedade/ambientalistas-dizem-que-litio-e-importante-mas-avisam-para-impactos-da-exploracao-8801239.html>>. Acesso em 20 de outubro de 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5779**

TÍTULO: **FLUXO BINORMAL DE CURVATURA: A GEOMETRIA DAS SOLUÇÕES**

AUTOR(ES) : **JOÃO COSTA GOLFETTO DE FREITAS**

ORIENTADOR(ES): **MICHAEL BENJAMIN DEUTSCH**

RESUMO:

Como um filamento de vórtice deve se mover em um fluido invíscido? Luigi Sante Da Rios, no início do século XX, baseado na teoria da dinâmica dos fluidos, derivou uma equação muito simples que descreve tal movimento, a equação do filamento de vórtice, ou também conhecida como fluxo binormal de curvatura, pois cada ponto do filamento (considerado uma curva em R^3 ao longo da qual o campo rotacional é infinito) se movimenta de acordo com o vetor na direção do vetor binormal e módulo igual ao da curvatura naquele ponto.

Neste trabalho, a partir desta equação e dos teoremas de Helmholtz, verificamos as equações diferenciais que a curvatura e a torção de uma curva evoluindo de acordo com o fluxo binormal devem satisfazer (ao qual chamaremos de equações de Da Rios). Uma análise dessas equações diferenciais nos fornece informações importantes, como o fato de que a curvatura quadrática total de uma curva tridimensional é conservada pelo fluxo. Verificamos, portanto, que curvas que minimizam a curvatura quadrática total, as chamadas curvas elásticas, devem permanecer elásticas durante o fluxo e evoluírem com o tempo por um movimento rígido, formando uma classe de curvas especiais para o fluxo. Serão apresentados os resultados obtidos até o momento da evolução de curvas elásticas planas e não-planas. Além disso, podemos impor restrições complexas ou simples para os invariantes e a partir das equações de Da Rios verificar as propriedades geométricas das soluções especiais da equação do filamento de vórtice.

Por fim, será apresentado como, a partir de uma análise da superfície gerada pela evolução de uma curva pelo fluxo binormal de curvatura, parametrizada pelos parâmetros correspondentes ao comprimento de arco de cada curva e ao tempo, encontramos as mesmas equações diferenciais de Da Rios e serão mostrados os resultados parciais obtidos a respeito da geometria e topologia dessas superfícies de evolução e também direções para o trabalho futuro.

BIBLIOGRAFIA: [1] DO CARMO, M.P. Differential geometry of curves and surfaces. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 1976. [2] LANGER, JOEL & SINGER, DAVID. (1984). Knotted Elastic Curves in R^3 . Journal of the London Mathematical Society. [3] BRUNETT, GUIDO. (1993). The Curvature of Plane Elastic Curves.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5782**

TITULO: **ANÁLISE TOPOLÓGICA DOS DADOS DOS CICLOS ENDÊMICOS E EPIDÊMICOS DE DENGUE NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **JOSÉ ANTÔNIO SUZANO DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **RENATA AZEVEDO, STEFANELLA BOATTO**

RESUMO:

A dengue é uma doença infecciosa febril aguda causada por um vírus pertence à família Flaviviridae, do gênero Flavivírus. A doença no Brasil apresenta ciclos endêmicos e epidêmicos, com epidemias explosivas ocorrendo a cada 4 ou 5 anos. Desde a introdução do vírus no país (1981) mais de sete milhões de casos já foram notificados. Nesse estudo, investigamos séries semanais de casos registrados por todo o território do Estado do Rio de Janeiro dos anos 2010-2016, através de análises topológicas de dados com o objetivo de caracterizar a dinâmica da epidemia de dengue no território fluminense. Além disso, pretendemos estudar a estrutura da rede de dispersão e sincronidade da doença associando fatores socioeconômicos, além dos fatores climáticos já comumente associados à epidemia de dengue.

Fazemos um estudo sobre características de cada município relacionadas aos ciclos endêmicos e epidêmicos como: o período em que ocorre o pico de casos; perfil da série de infectados conforme o ano, a fim de descobrir e analisar a relação entre os fatores demográficos e socioeconômicos de cada município e a formação desses ciclos da doença.

Através desse estudo poderemos de fato associar características demográficas e socioeconômicas ao estudo da epidemia de dengue no Brasil.

BIBLIOGRAFIA: Tauil, P L (2001) Urbanização e ecologia do dengue. Cadernos de Saúde Pública, v. 17, n. suppl, pp. S99-S102. Maciel, I. J., Siqueira Júnior, J. B., & Martelli, C. M. T. (2008). Epidemiologia e desafios no controle do dengue. Revista De Patologia Tropical / Journal of Tropical Pathology, 37(2), 111-130. Villar, J. (2015). Relação entre as variáveis sociais, econômicas e ambientais com o padrão da distribuição espaço-temporal dos casos de Dengue por município no Brasil : de 2008 até 2012, utilizando o SOM.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5798**

TITULO: **PRODUÇÃO DE BIODIESEL COM O EMPREGO DE CATALISADORES CONTENDO NIÓBIO, TERRAS RARAS E METAIS ALCALINOS TERROSOS**

AUTOR(ES) : **CAIO SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **ELIZABETH R LACHTER**

RESUMO:

A introdução de fontes de energia renováveis na matriz energética mundial, como o biodiesel, é de grande importância para a diminuição da poluição atmosférica. O biodiesel pode ser obtido por reações de transesterificação de óleos vegetais e esterificação de ácidos graxos na presença de um catalisador. O processo industrial para produção de biodiesel é por catálise homogênea. Porém, devido aos problemas químicos e ambientais relacionados ao processo, tem-se buscado processos catalíticos heterogêneos. A catálise heterogênea apresenta vantagens como a fácil separação do catalisador do meio reacional. O nosso grupo de pesquisa tem interesse na avaliação de catalisadores de nióbio, já que o mesmo é matéria-prima nacional, e tem sido relatado na literatura como catalisador em reações de transesterificação e reações de esterificação de ácidos graxos. Entretanto, na reação de transesterificação de óleos vegetais para a obtenção de biodiesel, as conversões são baixas (em torno de 40%). O uso de óxidos mistos contendo nióbio e metais alcalinos como sódio [Carvalho *et al.*, 2020] e potássio levam a melhores resultados nas reações de transesterificação de óleos vegetais devido a presença de sítios básicos no material. O uso de óxidos mistos, que apresentam sítios ácidos e básicos, para a obtenção de biodiesel é adequado principalmente quando se usa óleos vegetais com elevado teor de ácidos graxos livres (superior a 6%). Entretanto pode haver lixiviação com o emprego de catalisadores contendo sódio e potássio e ocasionar a reação de saponificação. E para resolver este problema propõe-se o uso de óxidos de terras raras entre outros, que não migram para a fase aquosa durante a reação de transesterificação. Catalisadores contendo terras raras ou metais alcalino-terrosos foram avaliados em reações de transesterificação de óleos vegetais. E bons resultados de conversão em éster metílico foram alcançados, chegando-se a 94,97%, usando-se óxido de lantânio [Ratthanaphra *et al.*, 2019] e 98% com o óxido de magnésio [Tavizón-Pozos *et al.*, 2021]. Neste trabalho foi feita uma revisão da literatura sobre catalisadores contendo nióbio, metais alcalinos terrosos e terras raras para a produção de biodiesel. O número de publicações na plataforma *Web of Science* sobre a obtenção de biodiesel que utilizam nióbio como catalisador foi apenas 74. Encontrou-se 338 artigos com o emprego de magnésio e 690 com cálcio. No caso de terras raras optou-se pelo lantânio e encontrou-se 78 artigos. Encontrou-se apenas um trabalho com nióbio e metais alcalinos terrosos para a produção de biodiesel. Mistura física de óxido de nióbio e óxido de cálcio foi avaliada na reação de transesterificação do óleo de macaúba com metanol. Verificaram que a concentração do catalisador e a relação molar óleo-metanol tem efeito positivo no rendimento em biodiesel. A escolha do tipo de óxido misto e das condições de reação são fatores importantes no planejamento do estudo da produção de biodiesel.

BIBLIOGRAFIA: CARVALHO, A.K.F. *et al*, Use and Reusability of the Na/Nb₂O₅ Catalyst in the Ethanolysis of Different Feedstocks for Biofuel Production: Confirmation of Heterogeneity of the Catalyst. *Energy Fuels* 2020, 34, 7105–7111. RATTHANAPRA, D.; Suwanmanee, U. Uncertainty analysis of environmental sustainability of biodiesel production using Thai domestic rare earth oxide solid catalysts. *Sustainable Production and Consumption*, 2019, 18, 237-249. TAVIZÓN-POZOS, J.A. *et al*. State of Art of Alkaline Earth Metal Oxides Catalysts Used in the Transesterification of Oils for Biodiesel Production, *Energies* 2021, 14, 1031. <https://doi.org/10.3390/en14041031>.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5801**

TITULO: **EXPERIENCIAÇÃO DISCENTE~DOCENTE~APRENDENTE**

AUTOR(ES) : **JOAO ROGERIO BORGES DE AMORIM RODRIGUES**

ORIENTADOR(ES): **PRISCILA TAMIASSO MARTINHON,CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA**

RESUMO:

A disciplina obrigatória Tecnologia Eletroquímica e Corrosão (IQF591) compõe a grade curricular do curso de Química com Atribuições Tecnológicas (QAT), do Instituto de Química (IQ), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). A IQF591 é ministrada conjuntamente por professoras dos Departamentos de Química Inorgânica e de Físico-Química, apresentando três blocos programáticos. O primeiro é subdividido em: (i) conceitos fundamentais, (ii) processos eletroquímicos orgânicos e inorgânicos, e (iii) sensores eletroquímicos e técnicas de monitoramento. O segundo em: (i) geradores eletroquímicos e (ii) remediação eletroquímica. O terceiro é dedicado ao estudo da Corrosão. Por se tratar de uma disciplina presencial, a mesma precisou ser ministrada remotamente em virtude da pandemia de COVID-19. O recorte aqui apresentado faz parte da metodologia empregada durante o primeiro bloco da disciplina, que emprega uma abordagem pedagógica baseada em metodologias ativas de aprendizagem, como a aprendizagem baseada em problemas e o *retrofit* pedagógico, que foram empregados durante o processo de avaliação continuada, tendo em vista os interesses e expectativas dos discentes. No período de 2020.2 a disciplina foi oferecida pela primeira vez e houve um único inscrito, o mesmo concluiu a disciplina com conceito máximo. Já em 2021.1 inicialmente foram quatro inscritos, dos quais dois cursaram a disciplina. O presente trabalho compartilha o relato de construção identitária discente~docente~aprendente do primeiro aluno que cursou IQF591, durante o seu processo formativo enquanto bacharelado em Química, no âmbito das vivências relacionadas aos períodos letivos de 2020.2 e 2021.1. O relato aqui apresentado pode ser dividido em dois momentos distintos: o primeiro, sob a ótica de discente inscrito em IQF91 (2020.2), e o segundo, como monitor da disciplina (2021.1), mediando a abordagem empregada para alunos cursistas. Na primeira vivência, o único aluno que compunha a turma em 2020.2 iniciou com uma revisão não bibliográfica dos conteúdos que foram ministrados em diferentes disciplinas integrantes da matriz curricular do curso, resultando na confecção de um material didático autoral, submetido a *retrofit* continuado, cobrindo os principais tópicos da ementa. Deste material, resultou a elaboração de uma mesa redonda no Festival do Conhecimento da UFRJ e um artigo publicado nos anais do II CoBICET. Na segunda vivência, este mesmo discente, já aprovado na disciplina, além de atuar como monitor da disciplina foi convidado a apresentar um seminário para a turma de 2021.1, empregando e disponibilizando o material didático discente autoral que havia construído no período anterior. Tal estratégia contribuiu para um amadurecimento da visão crítica dos conteúdos explorados, maior motivação e envolvimento durante as aulas, além de estimular o aprofundamento dos conteúdos discutidos.

BIBLIOGRAFIA: RODRIGUES, João Rogério Borges de Amorim; MARTINHON, Priscila Tamiasso; SILVA, Célia Regina Sousa da. ELETROQUÍMICA – FUNDAMENTOS E CONCEITOS. In: Anais do Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia. Anais...Diamantina(MG) UFVJM, 2021. RODRIGUES, João Rogério Borges de Amorim; MARTINHON, Priscila Tamiasso; SILVA, Célia Regina Sousa da; D'ELIA, Eliane. Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino Superior. Painel Temático. In: Festival do Conhecimento - UFRJ (2021). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=B1xKPWz6y5c&ab_channel=Extens%C3%A3oUFRJ. Acesso em: 21 out. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5804**

TITULO: **MÚSICA E MATEMÁTICA O PADRÃO DOS SONS**

AUTOR(ES) : **LUCAS BARBOSA**

ORIENTADOR(ES): **GERARD EMILE GRIMBERG**

RESUMO:

O trabalho de extensão Música e Matemática foi desenvolvido com o objetivo de levar um pouco de cultura matemática para alunos do ensino Fundamental II que fazem parte de um projeto beneficente no bairro da Lapa que seleciona alunos para oferecer um preparatório para concursos de escolas e institutos federais. A intenção dessa oficina é apresentar a matemática como uma ciência mais ampla do que normalmente se entende no segmento do ensino Fundamental II. Relacionando a matemática com diversas áreas do conhecimento temos o objetivo de cativar alunos para seguir nessa área ou mesmo de apenas mudar a ideia preconceituosa que muitos possam ter em relação a essa ciência primordial.

O trabalho Música e Matemática se trata de uma oficina que apresentei para os alunos onde é discutida a construção do conceito de música começando na Grécia antiga, com Pitágoras e a primeira escala musical, até a Revolução Científica e o uso de números irracionais para a construção de uma nova escala. O objetivo final da oficina é mostrar não só que existe muito raciocínio matemático na construção de uma escala musical como também argumentar acerca do caráter subjetivo da música, que por sua vez possui diferentes padrões harmoniosos dependendo do tempo e do lugar onde foram compostos.

BIBLIOGRAFIA: ABDOUNUR, O. J. Matemática e Música. 1ª ed. São Paulo. Ed Livraria da Física. 2015

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5837**

TÍTULO: **PROCESSAMENTO DE PLACAS DE TELEFONE CELULAR NA PRESENÇA DE ÁCIDOS FÓRMICO E ACÉTICO**

AUTOR(ES) : **ANNA LÚCIA CUSTODIO RODRIGUES**

ORIENTADOR(ES): **JULIO AFONSO**

RESUMO:

As placas de circuito impresso (PCI) estão entre os componentes do chamado lixo eletroeletrônico mais difíceis de serem processados devido à natureza multicomponente das mesmas. O presente trabalho visou ao estudo do comportamento das PCI de telefones celulares frente a lixiviação ácida em meio oxidante.^{1,2} A meta é avaliar o comportamento desse processo empregando ácidos orgânicos de menor impacto ambiental em relação aos tradicionais ácidos inorgânicos relatados na literatura (HCl, H₂SO₄, HNO₃, HF).³ As PCI não foram trituradas, sendo tratadas com solução de NaOH 6 mol L⁻¹ (50 °C, 1 h, 4 mL g⁻¹ placa) para remoção do filme protetor.

A lixiviação foi conduzida em meio de ácido fórmico (HCOOH 10-20 mol L⁻¹) ou acético CH₃COOH 10-17 mol L⁻¹), na presença de H₂O₂ (peróxido de hidrogênio, ~10 mol L⁻¹) como agente oxidante. Empregou-se uma razão volume ácido/volume H₂O₂ igual a 1, e a temperatura foi mantida na faixa 30-40 °C ao longo dos experimentos. Os metais não preciosos (Fe, Al, Sn, Pb, Cu, Ni, Zn, Cr) foram lixiviados em altos rendimentos (> 99% em massa). O tempo para se chegar a esse resultado dependeu da natureza do ácido e de sua concentração: 3 h e 50 min (HCOOH 20 mol L⁻¹); 4 h e 20 min (HCOOH 17 mol L⁻¹); ~5 h (CH₃COOH 17 mol L⁻¹). O ânion formiato possui melhores propriedades como ligante que o ânion acetato. Não houve precipitação durante a lixiviação. A solução obtida contém essencialmente a mesma concentração dos elementos lixiviados, diferindo-se os dois ácidos nesse aspecto apenas quanto ao tempo necessário para finalização da lixiviação. Após isolamento da solução por filtração, o resíduo insolúvel foi tratado com HNO₃ ^{aq.} em diferentes concentrações, seguido por água régia. Prata, paládio e ouro foram recuperados nesta ordem. Materiais cerâmicos e fibras silicatadas são o resíduo insolúvel final obtido.

Da forma como foi concebida, a PCI é um componente de reciclabilidade difícil, sendo um desafio desenvolver uma rota capaz de recuperar diversos elementos de uma matriz extremamente complexa. Porém, ficou demonstrado que, apenas do maior tempo de lixiviação em relação aos ácidos inorgânicos citados na literatura (1-3 h),³ é possível processar PCI em meio de ácido orgânico, meio menos danoso a saúde e que produz resíduos finais menos impactantes ao meio ambiente.

BIBLIOGRAFIA: 1) Gismonti, P. R.; Paulino, J. F.; Afonso, J. C. "Recovery of metals from electroactive components of spent Ni-MH batteries after leaching with formic acid". *Detritus*, 14, 68-77, 2021. 2) Zeba, G. T. C.; Paulino, J. F.; Afonso, J. C. "Recovery of metals from electroactive components of spent Li-ion batteries after leaching with formic acid". *Brazilian Journal of Chemical Engineering*, no prelo. 3) Silva, C. S. M.; Zeba, G. T. C.; Rocha, C. M. R.; Gismonti, P. R.; Afonso, J. C.; Silva, R. S.; Vianna, C. A.; Mantovano, J. L. "Processing of a Metal Concentrate from Ground Waste Printed Circuit Boards in Acidic Media Using Hydrogen Peroxide as Oxidant". *Química Nova*, 43(7), 914-922, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5838**

TÍTULO: **"NADA SOBRE NÓS, SEM NÓS" E O PROTAGONISMO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA NO MUSEU DA GEODIVERSIDADE (IGEO/UFRJ).**

AUTOR(ES) : **NATHALLY DE ALMEIDA ROSÁRIO, DANIEL MONTEIRO PEREIRA**

ORIENTADOR(ES): **ALINE ROCHA DE SOUZA FERREIRA DE CASTRO, EDUARDO MENDONÇA, DAMIANE DANIEL SILVA OLIVEIRA DOS SANTOS, MARCIA CEZAR DIOGO**

RESUMO:

Desde 2013, com a criação do Projeto de Extensão "Um Museu para Todos: adaptação da exposição "Memórias da Terra" para a inclusão da pessoa com deficiência", o Museu da Geodiversidade tem repensado, coletivamente, as barreiras do seu espaço expositivo. Nos últimos anos, foram desenvolvidas ações nas mais variadas dimensões da acessibilidade, como mediação em Libras, roteiros adaptados, roteiro de audiodescrição, parceria com a especialização em Acessibilidade Cultural da UFRJ, protótipos de Mapa Tátil, aplicativo com recursos de acessibilidade, livro em Braille e oficinas de sensibilização. Com o isolamento social devido à pandemia de Covid-19, o Museu se viu frente a um novo desafio: o de repensar a acessibilidade para além da exposição, explorando os recursos de comunicação das redes sociais. Nesse contexto, a ação GeoAcessibilidade foi estruturada. Voltada para a divulgação científica e relacionando o conteúdo das geociências às questões sociais e do dia a dia, esta ação coloca em foco o acervo tátil do Museu através de vídeos que têm a LIBRAS como língua principal, além de legendas em português, imagens do acervo tátil e audiodescrição. Após a seleção dos itens do acervo, a produção de cada vídeo segue as etapas de elaboração do roteiro, consultorias de revisão, desenvolvimento da minutagem, gravação da audiodescrição, gravação em LIBRAS (base do vídeo), inserção de legendas, imagens, vinhetas e áudios, compatibilização dos recursos de acessibilidade, revisões finais e divulgação do vídeo nas redes sociais do Museu. Destacamos que a escolha da LIBRAS como língua principal estimula a conscientização da necessidade de mais ações pensadas para públicos diversos e contribui para o contato da sociedade com a língua oficial da comunidade surda. Por isso, a cada vídeo publicado, a ação pretende reafirmar o papel do Museu da Geodiversidade no desenvolvimento de ações voltadas para a Acessibilidade Cultural e trazer novos olhares para atividades que priorizem a inclusão e o acesso aos bens culturais. Ressaltamos, também, que somente através da mobilização de uma equipe interdisciplinar, interprofissional e de consultores com deficiência, foi possível aperfeiçoar a metodologia e adequar a compatibilização dos recursos, reforçando a importância de uma das premissas do projeto: o lema "nada sobre nós, sem nós", que objetiva incluir as pessoas com deficiência em todas as etapas de uma ação e evidencia a importância desse protagonismo na construção de uma sociedade sem barreiras.

BIBLIOGRAFIA: BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Diário Oficial da União. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/civil/03/LEIS/2002/L10436.htm>>. Acesso em: 08 nov. 2020. CASTRO, A. R. de S. F. de; SANTOS, D. S. O. D.; ROSÁRIO, N. de A.; FONSECA, T. C. B. Um Projeto de Extensão como o catalisador das ações de Acessibilidade em um Museu Universitário. *Acessibilidade Cultural: atravessando fronteiras*, p. 182-199, 2020. SPOLIDORIO, S. Mapeando A TRADUÇÃO AUDIOVISUAL ACESSÍVEL NO BRASIL. *TRABALHOS EM LINGÜÍSTICA APLICADA*, v. 56, p. 313-345, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5862**

TÍTULO: **DESENVOLVIMENTO DA EQUAÇÃO DA ÁGUA RASA UTILIZANDO A MECÂNICA LAGRANGIANA**

AUTOR(ES) : **BRENO SANTOS CABRAL**

ORIENTADOR(ES): **EDILSON MARTON**

RESUMO:

A mecânica clássica foi o início da tentativa de descrever fisicamente os processos que ocorrem no cotidiano da humanidade e é por muitas vezes associada a Isaac Newton, por sua obra *“Os Princípios Matemáticos da Filosofia Natural”*, de 1687. Newton formulou nesta obra suas três famosas Leis, que são utilizadas para fazer a conceituação física de sistemas até hoje. Contudo, existem outras formas de descrição dos sistemas clássicos, como a Mecânica Lagrangiana ou a Mecânica Hamiltoniana, que caracterizam os mesmos sistemas de uma forma diferente.

A mecânica de Lagrange foi estabelecida em 1788, no livro *“Méchanique Analytique”*, de Joseph-Louis Lagrange, e consiste em estabelecer uma relação entre a conservação do momento linear com a conservação de energia. Essa abordagem se baseia em um formalismo escalar (que tende a ser mais simples quando comparado ao vetorial, proposto por Newton) e tem grande relação com o princípio de menor ação, que define que a ação de um sistema deve possuir um valor independente do tempo, sendo ele um máximo, um mínimo ou ponto de sela.

A equação de água rasa é uma das mais exploradas formas de propagação de onda em sistemas atmosféricos e pode ser exemplificada no mundo real por ondas de gravidade, mas descreve até mesmo ondas de Rossby. Possui alta relevância no estudo das ciências atmosféricas, já que pode descrever sistemas muito importantes na atmosfera (como as próprias ondas planetárias de Rossby) e é objeto de estudo em matérias da graduação de meteorologia.

Geralmente, os livros destinados ao estudo das ciências atmosféricas se baseiam fisicamente somente na descrição newtoniana dos sistemas de interesse, já que este caminho já está bem definido. Contudo, a descrição lagrangiana, que acaba não sendo desenvolvida, pode ser também uma ferramenta de grande utilidade na descrição física dos processos que ocorrem na atmosfera.

O presente trabalho visa fazer o desenvolvimento da equação de água rasa utilizando a Mecânica Lagrangiana com o fim de avaliar se a descrição de Lagrange traz alguma vantagem de interpretação ou de complexidade de cálculo quando confrontada com a descrição de Newton.

BIBLIOGRAFIA: Badin, G & Crisciani F., (2018), (Advances in Geophysical and Environmental Mechanics and Mathematics) Variational Formulation of Fluid and Geophysical Fluid Dynamics, 224pp; DOI: 10.1007/978-3-319-59695-2; Shepherd, G., (1990), (Advances in geophysics) Symmetries, Conservation Laws, and Hamiltonian Structure in Geophysical Fluid Dynamics, 52ppm DOI: 10.1016/S0065-2687(08)60429-X.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5865**

TÍTULO: **WEBLAB**

AUTOR(ES) : **OZZY FERREIRA DOS SANTOS SILVA,NATALY OLIVEIRA DE CARVALHO**

ORIENTADOR(ES): **ELIS HELENA DE CAMPOS PINTO SINNECKER,ANGELO MARCIO DE SOUZA GOMES**

RESUMO:

A pandemia de COVID-19 gerou a suspensão das atividades presenciais obrigando as instituições de ensino a reestruturar seus cursos, migrando para uma plataforma remota para que pudessem ter continuidade. As disciplinas experimentais foram particularmente afetadas nesse cenário. No caso dos laboratórios de Física, algumas equipes conseguiram reformular parte dos experimentos, que foram adaptados para que o estudante realizasse a própria montagem com materiais caseiros, mas nem todos os experimentos puderam ser contemplados nesse formato. Algumas instituições recorreram ao uso de laboratórios remotos com experimentos reais com acesso e execução via internet. Foi neste contexto que iniciamos o trabalho descrito aqui.

A ideia central é disponibilizar uma série de experimentos automatizados de física básica, que podem ser acessados via plataforma moodle e realizados remotamente pelo estudante. Neste trabalho vamos apresentar o primeiro protótipo construído que envolve o experimento de queda livre. A construção foi feita associando peças de acrílico com outras feitas através de impressão 3D. A automação do experimento, que envolve o controle de motores para o movimento de peças mecânicas e a leitura de diferentes sensores, é feita por uma placa microcontroladora arduino e o acesso remoto ao experimento é feito via plataforma moodle. Uma câmera de vídeo ligada a um computador permite acompanhar o experimento em tempo real. Os dados colhidos são plotados automaticamente para uma visualização rápida dos resultados e podem ser exportados para posterior análise. O uso de experimentos remotos pode servir como uma interessante ferramenta de apoio para as físicas básicas no retorno das aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA: EXPERIMENTO DE FÍSICA CONTROLADO REMOTAMENTE: Uma avaliação sobre processo de ensino e de aprendizagem - Amira Amaral do Sim EXPERIMENTAÇÃO REMOTA COMO SUPORTE A AMBIENTES DE APRENDIZAGEM DE FÍSICA - Suenoni Paladini

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5873**

TÍTULO: **ATUALIZAÇÃO DA GEOLOGIA DO LESTE AFRICANO EM GIS PARA O ENCAIXE DO GONDWANA NORTE**

AUTOR(ES) : **PEDRO, EVÂNIA ALVES DA SILVA, MATEUS FERREIRA**

ORIENTADOR(ES): **RENATA SCHMITT**

RESUMO:

Novaes, P. A.1; Ferreira, M.: Schmitt, R. S.1; Silva, E.A. 1

1Universidade Federal do Rio de Janeiro

O novo mapa geológico do Gondwana, gerado no CDGG (Centro Digital Gondwana de Geoprocessamento) da UFRJ, foi criado a partir de um projeto de 10 anos com a PETROBRAS. Neste ano, está em fase de revisão final para publicação. Essa revisão aborda principalmente o encaixe dos fragmentos continentais que outrora construíam o supercontinente Gondwana, que existiu de 500 a 180 Ma. Devido a problemas de encaixe, o banco de dados geológicos, construído na escala 1:5M, é agora revisitado contribuindo com a resolução das incongruências na reconstrução de um continente que existiu há 180 milhões de anos atrás. Uma das áreas-chaves que apresenta essa incongruência é o encaixe leste africano entre o norte da África (Egito, Etiópia, Somália) e a Península Arábica (Arábia Saudita). Essa região está sofrendo processos extensionais e de intenso magmatismo nos últimos 38 milhões de anos, cujo resultado entre outros foi a formação do Mar Vermelho, Triângulo de Afar, Península de Sinai e o Rift Leste Africano (Purcell, P.G. 2017). Este trabalho tem como objetivo revisar a geologia desta região a fim de melhorar o encaixe destes blocos para o cenário de 184 milhões de anos atrás, idade do mapa do Gondwana. A metodologia envolveu a compilação da literatura sobre a geologia e as estruturas da área usando a base SIG do projeto "Revisão do Mapa Geológico do Gondwana", os dados foram integrados e interpretados com o uso do *software* ArcGIS através dos processos de digitalização, georreferenciamento, vetorização e tratamento dos dados para definição das unidades litológicas da região, em escala de 1:5.000.000. O uso de imagens SRTM foi feito ao longo do processo, na correção dos polígonos geológicos. Foram identificados dois blocos crustais que tiveram um papel fundamental na reconstrução cinemática, pois ambos sofreram rotação nos últimos 40 milhões de anos. O maior deles é o bloco Danakil, constituído por gnaisses neoproterozoicos e camadas sedimentares do Eo_paleozoico. Este é limitado a oeste por uma falha normal que o separa da depressão de Danakil, uma importante feição e bacia cenozoica. O segundo é o bloco Aisha que está localizado ao sul do bloco Danakil. O Bloco Aisha é parte integrante de um extenso bloco pré-cambriano que se estende por mais de 400 km a leste da Somália (Purcell, P.G. 2017). Sua geologia é constituída por gnaisses neoproterozoicos e cobertura sedimentar do Eo_paleozoico, semelhante ao do bloco Danakil. Os dois fizeram parte de uma região que se tornou estável após a orogenia pan-africana e foi recoberta por sedimentos (Garfunkel and Beyth, 2006). Podendo assim dizer que esses blocos são microfragmentos continentais rotacionados e transalados durante a tectônica de rifte na área de junção tríplice do Cenozóico.

BIBLIOGRAFIA: Referências Purcell, P.G. 2017. Re-imagining and re-imaging the development of the East African Rift. *Petroleum Geoscience* Abbate, E., Woldehaimanot, B., Bruni, P., Falorni P., Papini, m., Sagri, M., Girmay, S & Teclé, T. M. 2004. Geology of the Homo-bearing Pleistocene Dandiero basin (Buia Region, Eritrean Danakil Depression. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*. Volume 110, 5-34. Garfunkel and Beyth, 2006, Constraints on the structural development of Afar imposed by the kinematics of the major surrounding plates

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5885**

TÍTULO: **HÁ CONHECIMENTO EMERGENTE SOBRE OS DESFECHOS DESFAVORÁVEIS DE TRATAMENTO DA TUBERCULOSE DROGA-RESISTENTE**

AUTOR(ES) : **CHRIS GODSGOOD CHINEDOZIE**

ORIENTADOR(ES): **REJANE PINHEIRO,VALERIA BASTOS**

RESUMO:

Apesar do tratamento da tuberculose (TB) ser gratuito, e da alta eficácia de cura, ainda é elevado o número de casos cujo desfecho de tratamento é desfavorável. A resistência aos medicamentos (DR) é um entrave adicional ao controle da doença. Importante conhecer os fatores que levam ao abandono, falência e óbito para elaboração de ações efetivas. Técnicas de aprendizado de máquina podem auxiliar o conhecimento de perfis especiais de pacientes de maior risco. O objetivo do estudo foi identificar, usando regras de associação, perfis de pacientes com TBDR no Brasil e cada desfecho desfavorável do tratamento.

Utilizamos 1000 registros e 15 variáveis do Sistema de Informação de Tratamentos Especiais da TB (sexo, idade, raça/cor, escolaridade, HIV, uso de drogas, PPL, cavitação, doença bilateral, padrão de resistência e município de tratamento) (Bartholomay, 2019). Do total de registros: 64% eram cura; 16,5% abandono; 7,7% falência; e 12% óbito. Foi usado o algoritmo de mineração de dados Apriori, gerando regras coincidentes (uma regra coincidente aparece na execução K do Apriori, e também nas K-1 execuções anteriores). Foram selecionados, de forma aleatória, 66% dos registros da base para "treinamento" e 34% para "teste". Uma regra é formada por um perfil de um paciente da base e seu desfecho de tratamento.

O algoritmo Apriori foi configurado com confiança = 0,05 e suporte = 0,03 e executado 50 vezes com o mesmo conjunto de treinamento. A cada execução foram mantidas apenas as regras coincidentes.

Foram selecionadas as regras, com base nos maiores lift e confiança, escolhendo as com menor quantidade de itens, por serem mais abrangentes.

Na 1ª execução, foram geradas 300.000 regras. Na 13ª, os resultados se mantiveram, com geração de 29.007 regras coincidentes.

Destacaram-se os perfis para o abandono (lift $\geq 4,8$), com 100% de confiança: raça/cor preta/parda; tratamento em município diferente da residência e ser usuário de drogas e álcool; homens brancos com escolaridade baixa (fundamental ou menos); multirresistência ou resistência à rifampicina e gravidade da doença (cavitação). Com confiança de 75%: ter $\geq 2^{\circ}$ grau; tratar em município diferente da residência; não ter infecção HIV e doença bilateral ou com cavitação.

Pacientes de falência tiveram lift acima de 3,9 e 33% de confiança, o destaque foi a gravidade da doença (bilateralidade com cavitação) associado a: ser usuário de álcool, mas não de drogas ilícitas ou tabagista, especialmente se for não idoso; mulheres com baixa escolaridade não diabéticas e não tabagistas.

Os perfis de óbito estavam relacionados à resistência adquirida e infecção HIV: tratando em município diferente do de residência; paciente com baixa escolaridade; não usuário de drogas e não privado de liberdade; idoso com baixa escolaridade; não HIV tratando no município de residência.

O Apriori permitiu a identificação de perfis de pacientes que podem compor a construção futura de alarmes para aumento da efetividade do tratamento.

BIBLIOGRAFIA: Oliveira PB. Bartholomay. Vigilância da tuberculose, droga resistente no Brasil e fatores associados aos desfechos desfavoráveis de tratamento. 2019. Tese Doutorado (Medicina Tropical)-UnB TAN, P-N.; STEINBACH, M; KUMAR, V. Introduction to Data Mining, Boston, Addison Wesley, 2006 WITTEN FRANK HALL. Data Mining, Practical Machine Learning Tools and Techniques.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5890**

TÍTULO: **TÍTULO: MULHERES ENTRE ELAS - RELAÇÃO DO DINHEIRO E TECNOLOGIA.**

AUTOR(ES) : **GISELE REI WILKEN**

ORIENTADOR(ES): **ANGELICA DIAS, MAIRA MONTEIRO FROES**

RESUMO:

A mulher contemporânea acumula papéis e funções impactando sobrecarga de tarefas na sua vida privada. Elas estão expostas a índice mais alto de mudanças, instabilidades e são mais vulneráveis aos estresses de ciclo de vida. A sobrecarga de papéis pode provocar situações de estresses imprevisíveis, tais como doenças, divórcios ou desemprego (CARTER e MCGOLDRICK, 2011). Segundo Bussinger (2005) estudos mostram que as mulheres possuem uma necessidade de se organizar em grupo com objetivo de ter uma sustentabilidade financeira e social. A pesquisa busca entender como a tecnologia pode apoiar a rede de mulheres contemporâneas na busca do gerenciamento financeiro. O trabalho adota como metodologia o levantamento bibliográfico do contexto histórico, além da aplicação de uma pesquisa exploratória com mulheres de classe média. O estudo apresenta resultados preliminares indicando uma forte propensão à construção de redes, demonstrando uma grande dificuldade em administrar questões financeiras. No entanto, demonstram uma necessidade de coordenar melhor as necessidades que se apresentam no dia a dia, principalmente relacionada com a família, filhos, realização pessoal e financeira. Levando-se em consideração os aspectos mencionados acima, esta pesquisa apresenta indícios de que é necessário uma alfabetização financeira seguida do uso de ferramentas tecnológicas para ampliar o seu conhecimento e o posicionamento de forma sustentável em relação ao futuro.

BIBLIOGRAFIA: CARTER, Betty, & MCGOLDRICK, Monica. As mudanças no ciclo de vida da família: Uma estrutura para a terapia familiar. Porto Alegre, RS: Artmed. 2011. BUSSINGER, Eliana. As leis do dinheiro para mulheres. Como nossas mães nunca mais. Rio de Janeiro. Elsevier, 2005.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5891**

TÍTULO: **EXPERIÊNCIAS DE ESTUDANTES COM A MATEMÁTICA COMO DISCIPLINA ESCOLAR: AFETOS E SUBJETIVIDADES**

AUTOR(ES) : **GABRIEL MENDES BARROS, MARIA FERNANDA PORTO LAGES**

ORIENTADOR(ES): **VICTOR GIRALDO**

RESUMO:

A matemática é, reconhecidamente, uma das disciplinas que envolve mais dificuldades de aprendizagem na escola básica. Nas últimas décadas, a literatura de pesquisa em Educação e, em particular, em Educação Matemática tem procurado origens e explicações para essas dificuldades, frequentemente atribuídas a características cognitivas ou sociais supostamente inerentes aos aprendizes ou a aspectos epistemológicos que seriam constituintes da natureza da matéria. Em contrapartida a tais posições, buscamos entender dificuldades de aprendizagem com a matemática, de forma mais abrangente, a partir de uma perspectiva histórica e social sobre a matemática como campo de conhecimentos e como componente curricular escolar, considerando, em particular seus papéis políticos e subjetivos em relações de poder hegemônicas. Nesse sentido, Matos, Giraldo e Quintaneiro (2021) observam relações de opressão e desqualificação subjetiva, interpretadas com traços e efeitos de decolonialidade, nos eixos do poder, do saber e do ser. Giraldo e Roque (2021) argumentam que algumas dificuldades de aprendizagem com a matemática, em geral atribuídas a deficiências dos aprendizes ou a faltas de contextualização, podem estar mais relacionadas com uma visão não problematizada da disciplina, que é socialmente disseminada e repercute e práticas docentes legitimadas em culturas profissionais (e.g. QUIJANO, 2000).

Com base nos trabalhos desses e de outros autores, nesta pesquisa, que está inserida em um projeto de PIBIC Ensino Médio, buscamos explorar origens de dificuldades de aprendizagem de estudantes da educação básica com a componente curricular matemática, a partir de suas próprias percepções. Usamos uma metodologia qualitativa, baseada na análise de dados produzidos por meio de um questionário escrito e de entrevistas coletivas, organizadas na forma de rodas de conversa. Os participantes da pesquisa são estudantes de ensino médio de duas escolas públicas situadas na região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro. Nossos resultados parciais sugerem que, segundo as impressões dos estudantes participantes, suas dificuldades com a disciplina estão relacionadas com percepções: sobre as abordagens pedagógicas em matemática como sendo muito orientadas para provas e avaliações e com pouca preocupação com ideias, aplicações e com a própria formação dos estudantes; sobre os professores de matemática como sendo pouco flexíveis e suas posturas e sala de aula e responsáveis pelo estabelecimento de "barreiras" entre os estudantes e a aprendizagem dos conteúdos.

BIBLIOGRAFIA: GIRALDO, Victor; ROQUE, Tatiana. Por uma Matemática Problematizada: as Ordens de (Re)Invenção. Perspectivas da Educação Matemática, v. 14, n. 35, p. 1-21, 2021. MATOS, Diego; GIRALDO, Victor, QUINTANEIRO, Wellerson. Por matemática(s) decoloniais: vozes que vêm da escola. Bolema, v. 35, n. 70, p. 877-902, 2021. QUIJANO, A. Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. In: LANDER, E. (Ed.). La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas Latinoamericanas. Buenos Aires: CLACSO, 2000. p. 201-246.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5894**

TÍTULO: **LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO SOBRE SILICAS MESOPOROSAS CONTENDO METAIS ALCALINOS TERROSOS COMO CATALISADORES PARA A PRODUÇÃO DE BIODIESEL**

AUTOR(ES) : **GABRIEL MACEDO**

ORIENTADOR(ES): **ELIZABETH R LACHTER**

RESUMO:

A reação de transesterificação, para a produção de biodiesel, consiste na reação de um óleo vegetal com um álcool (metanol ou etanol) na presença de um catalisador básico. Como resultado obtêm-se ésteres metílicos ou etílicos e glicerina. Estes ésteres podem ser usados como combustíveis puros ou misturados com óleo diesel, sem a necessidade de alterações na estrutura dos motores do ciclo diesel. Entretanto, o uso de catalisadores homogêneos no processo de produção de biodiesel cria problemas ambientais (dificuldade de reciclagem do catalisador) ou problemas químicos (reações secundárias). Conseqüentemente, o uso de catalisadores sólidos básicos tem vantagens como: a fácil separação do meio, ausência de problemas de corrosão e podem ser reutilizados. Silicas mesoporosas com alta área específica e diâmetro de poros compatíveis com moléculas volumosas, como a do triacilglicerídeo são promissoras como suporte para catalisadores básicos heterogêneos. Esses materiais apresentam alta estabilidade mecânica e química. Além dos suportes mesoporosos, a escolha da fase ativa é de grande importância no estudo de reações de produção de biodiesel. É relatado que silicas contendo sódio ou potássio sofrem lixiviação da fase ativa e o catalisador perde a atividade ao ser re-utilizado. Entretanto, silicas contendo metais alcalinos terrosos tem apresentado bons resultados. O plano de trabalho tem como objetivo a preparação, a caracterização e a avaliação de silicas mesoporosas contendo metais alcalinos terrosos, em reações de transesterificação de óleos vegetais com álcoois de forma a se obter um processo alternativo ecologicamente correto para a produção de biodiesel. O trabalho foi iniciado por um levantamento bibliográfico sobre a avaliação de catalisadores básicos heterogêneos para a produção de biodiesel. Foi feita uma busca no *science direct* com a palavra chave biodiesel e sílica mesoporosa SBA-15 e encontramos 196 artigos. Dos 196 artigos encontramos quatro artigos sobre a avaliação de CaO-SBA-15, três artigos sobre SrO-Sílica. Silicas contendo Ca foram avaliadas na reação de transesterificação do butirato de etila com metanol como reação modelo. Verificamos que melhores resultados foram obtidos com a sílica mesoporosa SBA-15 do que com a MCM-41 (poros menores) e que não houve lixiviação da fase ativa. Silicas contendo CaO foram avaliadas na transesterificação de óleo de soja com metanol e alcançou-se 94% de conversão em ésteres metílicos [1]. Sílica contendo SrO foi avaliada na reação de transesterificação de óleo de oliva com metanol e o rendimento em éster foi de 95% [2,3]. Não foi encontrado na literatura consultada artigos sobre estroncio e magnésio em sílica mesoporosa como a SBA-15 para a produção de biodiesel. Pretende-se iniciar o trabalho de laboratório com a síntese, caracterização de SBA-15 contendo Sr, Ca e Mg e avaliar esses catalisadores na transesterificação de óleos vegetais com metanol.

BIBLIOGRAFIA: [1] N. S. Lani, N. Ngadi, I. M. Inuwa, Renewable Energy 156 (2020) 1266. [2] C. L. Chen, C. C. Huang, D. T. Tran and J. S. Chang, Bioresour. Technol., 113 (2012) 8. [3] B. Changmai, C. Vanlalveni, A.P. Ingle, R. Bhagat, S.L.Rokhum, RSC Adv., 10 (2020) 41625.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5898**

TITULO: **PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UM SOLENÓIDE RESISTIVO PARA UMA ARMADILHA DE ÍONS**

AUTOR(ES) : **DANIELLE SANTOS SOARES DE SIQUEIRA**

ORIENTADOR(ES): **DANIEL DE MIRANDA SILVEIRA**

RESUMO:

Uma armadilha de íons é um sistema que permite confinar partículas carregadas numa certa região do espaço sem o uso de paredes materiais, empregando apenas campos elétricos e/ou magnéticos. Uma das possíveis implementações desse sistema é a Armadilha de Penning, onde o confinamento tridimensional é garantido pela combinação de um intenso campo magnetostático axial (responsável pelo confinamento transversal) com campos eletrostáticos (que atuam impedindo o escape longitudinal das partículas aprisionadas).

Estamos implementando no IF - UFRJ uma armadilha de Penning para capturar partículas provenientes de uma fonte de íons de baixa energia. MISu (Matrix Isolation Sublimation) é uma técnica onde íons (provenientes da ablação a laser de um precursor sólido) são implantados numa matriz criogênica sólida (obtida pela solidificação de um gás nobre sobre um substrato mantido a temperaturas próximas de 4 K); o rápido aquecimento do substrato (por um pulso de calor aplicado eletricamente) causa a sublimação da matriz, liberando os íons em vácuo.

Nossa armadilha operará a temperaturas criogênicas, enquanto o campo magnético será produzido por uma solenóide a temperatura ambiente, capaz de produzir um campo da ordem de 0,6 T com uma corrente de 100 A, por um curto período (~1 s). As dimensões do solenóide e as características do enrolamento foram otimizadas usando softwares de cálculo por elementos finitos e modelos analíticos.

Uma primeira versão do magneto já foi construída, e os testes estão previstos para o próximo mês. A construção da fôrma do magneto e o processo de enrolamento foram feitos com vistas a maximizar o valor do campo no eixo do solenóide e sua homogeneidade ao longo desse eixo; a conjugação desses dois fatores contribui para o aumento do tempo de confinamento das amostras aprisionadas. Optamos por um fio de seção reta circular na bitola AWG 11 (diâmetro externo próximo de 2,4 mm), compatível com a queda de tensão máxima permitida pela fonte (100 A/20 V). O enrolamento dessa 1ª. versão foi disposto sob a forma de 2 camadas de fio, cada uma delas com 41 voltas. Os testes com o magneto serão descritos, assim como os planos para sua integração com o restante do aparato experimental.

BIBLIOGRAFIA: ALVES, B. Espectroscopia de átomos e moléculas por sublimação de matriz de isolamento - MISu. Dissertação (Mestrado em Física) - Instituto de Física, UFRJ. Rio de Janeiro, 2015.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5906**

TITULO: **BUSCA E ANÁLISE DE MÍNIMOS GLOBAIS DE DICÁTIONS AROMÁTICOS**

AUTOR(ES) : **AMIR PERLIN**

ORIENTADOR(ES): **RICARDO OLIVEIRA, WANIA WOLFF**

RESUMO:

O mecanismo de fragmentação dos Hidrocarbonetos Aromáticos (HAs) sob radiação ionizante ainda não é totalmente elucidado. A proposta do trabalho experimental foi de investigar a ionização deste grupo de moléculas, a formação de íons duplamente carregados e de fragmentos iônicos por impacto de elétrons. No presente trabalho, estudamos a formação de íons duplamente carregados metaestáveis de moléculas aromáticas com anel de 6 átomos de carbono gerados por impacto de elétrons. A presença destas espécies pode ser identificada univocamente no espectro de massa pela sequência de picos que incluem valores fracionários de razão massa/carga (WOLFF et al., 2020). As moléculas selecionadas neste estudo foram: benzeno (C_6H_6), tolueno ($C_6H_5CH_3$), clorobenzeno (C_6H_5Cl), anisol ($C_6H_5OCH_3$) e anilina ($C_6H_5NH_2$). A escolha de compostos benzênicos com grupos substituintes ativadores e desativadores visou determinar a influência do radical na formação de análogos de dicátions do benzeno. Por questões comparativas, o cicloexano (C_6H_{12}), um composto não aromático, também foi considerado. As medidas foram realizadas no Physikalisches-Technisch Bundesanstalt no laboratório da divisão de radiação da instituição (WOLFF et al., 2020). Utilizou-se um espectrômetro de massa por tempo de voo de alta resolução tipo reflectron. A partir da análise dos espectros, determinou-se a abundância dos dicátions das moléculas em relação a molécula-mãe ionizada em função da energia de impacto dos elétrons na faixa de 10 até 2000 eV. As abundâncias de produção dos dicátions $C_6H_n^{2+}$ na molécula de benzeno e clorobenzeno foram comparadas com as abundâncias de fragmentos iônicos na mesma região de massa/carga (m/z). Utilizando métodos de química teórica, determinou-se as possíveis estruturas de menor energia dos dicátions $C_6H_n^{2+}$. Cálculos de busca sistemática do mínimo global utilizando o método de algoritmo genético implementado no programa AUTOMATON (YANEZ et al., 2019) foram realizados. Como o programa foi recentemente desenvolvido, foi necessário primeiramente validar o mesmo, empregando a molécula $C_6H_6^{2+}$ como padrão porque suas estruturas moleculares já foram estudadas anteriormente (ANAND; SCHLEGEL, 2005). Após a definição dos parâmetros iniciais, determinou-se as possíveis estruturas das espécies $C_6H_5^{2+}$, $C_6H_4^{2+}$ e $C_6H_3^{2+}$. Cálculos de otimização de geometria e frequências dos isômeros de mais baixa energia foram realizados com o funcional PBE0 na base def2-TZVPP para resultados mais exatos. Esses resultados, que foram publicados este ano (WOLFF et al., 2020), mostraram que apenas o $C_6H_3^{2+}$ apresentou uma estrutura de menor energia totalmente linear. Desta forma, há indícios que a separação entre as duas cargas não seja o fator de maior influência na formação como sugerido em trabalhos anteriores.

BIBLIOGRAFIA: Anand, S.; Schlegel, H. B. Dissociation of benzene dication $[C_6H_6]^{2+}$: exploring the potential energy surface. J. Phys. Chem. A 2005, 109, 11551–11559. Osvaldo Yañez, Rodrigo Báez-Grez, Diego Inostroza, Walter A. Rabanal-León, Ricardo Pino-Rios, Jorge Garza, And W. Tiznado, Journal of Chemical Theory and Computation, 15(2), 1463-1475, 2019. Wolff W., Perlin A., Oliveira R. R., Fantuzzi F., Coutinho L. H., Ribeiro F. A., Hilgers G., J. Phys. Chem. A, 124, 9261, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5913**

TITULO: **PROTEÔMICA ALVO-DIRECIONADA APLICADA EM PLASMA DE PACIENTES COM COVID-19**

AUTOR(ES) : **DANIELLE,PATRICIA SOSA ACOSTA,JESSICA DE SIQUEIRA GUEDES,MAURICIO QUINONES VEGA,NATÁLIA PINTO DE ALMEIDA,GILBERTO BARBOSA DOMONT DOMONT**

ORIENTADOR(ES): **FÁBIO NOGUEIRA**

RESUMO:

A COVID-19 é a doença causada pelo novo coronavírus, denominado SARS-Cov-2, responsável pela pandemia atual. Os sintomas mais comuns associados à doença são febre, tosse seca e fadiga. Segundo a OMS, cerca de 80% da população pode ser assintomática ou oligossintomática, e aproximadamente 20% dos casos detectados requer atendimento hospitalar, dos quais 5% podem necessitar de ventilação mecânica. Dado o histórico da doença, ainda há muito a ser esclarecido sobre sua interação com o organismo humano. Desse modo, pretende-se estabelecer abordagens proteômicas com a finalidade de detectar e quantificar proteínas alteradas no plasma de pacientes idosos com quadros graves de COVID-19 e propor um painel de potenciais biomarcadores para a prognose da severidade da doença. Esta abordagem trará um maior entendimento da resposta imune e da sinalização proteica durante a infecção, correlacionando a prognose com a severidade da doença. Para isso, foram analisadas 3 amostras de plasma de idosos saudáveis e 3 de idosos infectados com SARS-Cov-2 que evoluíram para óbito. As amostras foram processadas empregando a metodologia de *S-Trap mini*, segundo descrito pelo fornecedor. As proteínas foram reduzidas com DTT (10 mM), e alquiladas com iodoacetamida (40 mM). Os peptídeos (2 µg) foram analisadas no Easy-nLC 1000 (Thermo Fisher Scientific) acoplado a um espectrômetro de massas Q Exactive Plus (Thermo Fisher Scientific) com uma coluna de 50 cm PepMap Easy-Spray (Thermo Fisher Scientific). As análises dos dados foram realizadas no programa Proteome Discoverer 2.4 (Thermo Fisher Scientific). As análises estatísticas (uni e multivariada) foram realizadas nos programas Perseus (versão 1.6.15.0) e MetaboAnalyst (<https://www.metaboanalyst.ca/>, versão 5). O programa DAVID (<https://david.ncicfcrf.gov/>) foi utilizado para as análises bioinformáticas de enriquecimento de termos biológicos. Com as análises realizadas foram identificadas um total de 937 proteínas com FDR 5% no nível proteico e 1% no nível peptídico e de PSM. A análise estatística mostrou que 30 proteínas (16 de maior e 14 de menor abundância) possuem diferenças significativas entre o grupo infectado e o grupo controle. Os processos biológicos enriquecidos foram a desgranulação de plaquetas, resposta de fase aguda e transporte de vitaminas. No conjunto de proteínas estatisticamente significativas se destacam as Proteína C reativa (CRP), Alfa-1 antitripsina (ATT) e Proteína amilóide A sérica (SAA), que estão relacionadas com a fase aguda da COVID-19, segundo a literatura disponível. Como perspectiva futura, pretende-se fazer um estudo de *proteômica alvo-direcionada* das proteínas que possuíram maior relevância nas análises e avaliá-las como biomarcadores proteicos que contribuam para o monitoramento clínico dos pacientes com COVID-19. Para isso, será utilizada a técnica de análise Selected/Multiple Reaction Monitoring (SRM/MRM) e softwares como o Skyline.

BIBLIOGRAFIA: Angelo Zinellu, Panagiotis Paliogiannis, Ciriaco Carru, Arduino A. Mangoni, Serum amyloid A concentrations, COVID-19 severity and mortality: An updated systematic review and meta-analysis, International Journal of Infectious Diseases, Volume 105, 2021. Beque, F., Tanaka, S., Mouktadi, Z. et al. Composição e funções alteradas da lipoproteína de alta densidade durante COVID-19 grave. Sci Rep 11, 2291 (2021).

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5916**

TITULO: **MARIANNE NORTH, UMA MEDIADORA INTELLECTUAL-CULTURAL**

AUTOR(ES) : **RENATA DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **MAIRA MONTEIRO FROES**

RESUMO:

Esta comunicação apresenta os resultados da pesquisa de doutorado no Programa de Pós-Graduação em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia (UFRJ), de 2019 até agora. Abordamos a trajetória da viajante inglesa, pintora naturalista autodidata, solteira, *outsider* da sociedade vitoriana Marianne North (1830-1890) e que não consta nem da história das ciências, nem na das artes ou das mulheres. North viajou sozinha para 17 países, em 13 anos e produziu mais de 800 telas de paisagens. Nosso recorte temporal, de 1870-1900, visou: a) pesquisar sua viagem ao Brasil (1872-1873) com produção de 112 telas, 13% de sua coleção; b) relacionar aspectos científicos e artísticos de suas telas; c) analisar o *continuum* entre séculos e paradigmas. As fontes primárias utilizadas foram correspondências, diários, catálogos, jornais, telas e as secundárias, dissertações, teses e artigos científicos. A bibliografia conjuga História das Ciências, das Artes, das Mulheres, obras de Geografia, Biologia, Arquitetura, Literatura, uma vez que o tema é interdisciplinar. A partir dos conceitos de Arte-Ciência (FROES, 2015), de Transaberes (JOB, 2020) e Mediação (GOMES e HANSEN, 2016), concluímos que Marianne North foi uma mediadora intelectual-cultural, inserindo conceitos científicos como a biogeografia de A. Humboldt e a teoria da evolução (C. Darwin e A. R. Wallace) nas suas telas, registrando também a história das mulheres e a transição entre séculos. Nesse aspecto, North representa um pré-feminismo, tendo influenciado a literatura de Virginia Woolf e a ilustração botânica de Margareth Mee.

BIBLIOGRAFIA: BANDEIRA, J. A viagem ao Brasil de Marianne North (1872-1873). Rio de Janeiro: Sextante, 2012. FRÓES, Maira M. An artsci science. *Technoetic Arts*, v. 13 (203-217), 2015 GOMES, A.C. e HANSEN, P.S. Intelectuais Mediadores: Práticas Culturais e Ação Política. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2016. JOB, Nelson. Confluências entre magia, filosofia, ciência e arte: a ontologia onírica. Rio de Janeiro: Ed. Cassará, 2020. OLIVEIRA, R.C. História e Literatura nas obras de Virginia Woolf e Marianne North. Revista Siruiz: História e Literatura - Fazendo arte, pintando histórias, criando sensibilidades (online). Guarabira: UEPB, vol 1. n.1, maio/2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5919**

TÍTULO: **RECONSTRUÇÃO DO CICLONE SUBTROPICAL EÇAÍ ATRAVÉS DE SIMULAÇÕES NUMÉRICAS DE UM MODELO REGIONAL ESPECTRAL**

AUTOR(ES) : **BEATRIZ PEREIRA MIRANDA, RAFAEL ALVES GALLO PEREIRA**

ORIENTADOR(ES): **ANA MARIA BUENO NUNES**

RESUMO:

Os ciclones subtropicais possuem características híbridas da seguinte forma: um núcleo quente (frio) em baixos (altos) níveis. Como no caso da tempestade registrada, a partir de uma análise sinótica feita pela Marinha do Brasil, entre os dias 3 e 6 de dezembro de 2016 que provocou rajadas no litoral sul do Brasil. No dia 5 de dezembro às 00 UTC, a Marinha classificava o ciclone como subtropical, o qual recebeu o nome de Eçaí, apresentando um núcleo de baixa pressão de 994 hPa. O presente estudo se propõe a reconstruir o ciclo de vida da tempestade Eçaí por meio do modelo atmosférico "Regional Spectral Model" (RSM) que assimila taxas de precipitação, obtidas a partir de estimativas por satélite e estações de superfície, em conjunto com a técnica de spectral nudging. A reconstrução deste evento extremo é realizada usando as resoluções espaciais de 12 e 25 km do RSM. As simulações resultantes são então comparadas no mesmo período com a reanálise global ERA5. Espera-se que a assimilação de precipitação pelo RSM melhore a representação do ciclone, desde sua formação até sua dissipação no leste da costa brasileira. Adicionalmente, investigou-se o impacto do aumento de resolução no aprofundamento da baixa em comparação com o valor registrado pela Marinha do Brasil.

BIBLIOGRAFIA:

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5928**

TÍTULO: **COVID-19: IMPACTOS NA QUALIDADE DO AR EM TEMPOS DE PANDEMIA**

AUTOR(ES) : **SORAYA NASSAR SAKALEM**

ORIENTADOR(ES): **IGOR RABELLO FERREIRA HENRIQUES PEREIRA, CELESTE YARA DOS SANTOS SHIQUEIRA**

RESUMO:

Em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS), declarou que a COVID-19, doença causada pelo Coronavírus SARS-CoV-2, havia se caracterizado como uma pandemia. Desde então, governantes ao redor do mundo, adotaram medidas de isolamento social para minimizar a disseminação do vírus. No Rio de Janeiro, escolas, universidades, lojas, shoppings e restaurantes foram fechados e atividades consideradas essenciais, como supermercados e drogarias passaram a funcionar com restrições de horário e limitação de pessoas.

As medidas de isolamento tiveram um grande impacto na vida das pessoas, uma vez que o teletrabalho e as aulas *on-line* passaram a fazer parte do cotidiano de muitos. Diante desse novo cenário, surgiu o questionamento: "Qual foi o impacto da pandemia e do isolamento social para o meio ambiente?"

Motivados por esse questionamento, decidiu-se fazer um estudo comparativo para mensurar o teor de material particulado no ar antes e durante a pandemia, avaliando, assim, o impacto do isolamento social na qualidade do ar.

O estudo está em andamento, e com o auxílio do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), estão sendo coletadas amostras de material particulado em 3 áreas distintas. Os pontos de coleta são no centro da cidade de Rio de Janeiro (região predominantemente comercial); na Tijuca (região majoritariamente residencial) e também no Campo dos Elísios em Duque de Caxias (uma região com grande atividade industrial).

Além disso, o INEA, também está disponibilizando o histórico das medidas de material particulado referentes aos anos de 2018, 2019 e 2020 nos mesmos pontos de coleta. Uma vez que nesses locais existem estações de monitoramento operadas por eles.

Com isso, será possível comparar o teor de material particulado, em 3 regiões distintas, uma comercial, uma residencial e uma industrial, nos anos de 2018, 2019, 2020 e 2021.

BIBLIOGRAFIA: G. Dantas, B. Siciliano, B. B. França, C. M. da Silva, and G. Arbilla, "The impact of COVID-19 partial lockdown on the air quality of the city of Rio de Janeiro, Brazil," *Sci. Total Environ.*, vol. 729, p. 139085, 2020. L. Y. K. Nakada and R. C. Urban, "COVID-19 pandemic: Impacts on the air quality during the partial lockdown in São Paulo state, Brazil," *Sci. Total Environ.*, vol. 730, p. 139087, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5931**

TÍTULO: **RELATO DISCENTE~DOCENTE~APRENDENTE: INTERFACE - UMA VIVÊNCIA COM O PAPEL EM BRANCO**

AUTOR(ES) : **KEVIN MARTINS**

ORIENTADOR(ES): **MAIRA MONTEIRO FROES,MIGUEL,CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA,PRISCILA TAMIASSO MARTINHON**

RESUMO:

Este trabalho compartilha reflexões discente~docente~aprendente sobre experiência desenvolvida à distância em 2021, no âmbito do Projeto Extensionista HCTE NA COVID19, onde pude participar da disciplina INTERFACE. A experiência foi pautada em um olhar da Prof^a. Dr^a. Maira M. Fróes na qual ela considera que a interface estabelecida entre o humano e o objeto de ciência preconiza uma experiência fundamentalmente estética, e que inclui perceber sensivelmente um sofisticado sistema de valoração e criação intelectual. Segundo a pesquisadora, uma "hiperface" do humano se integraria à ciência, que se assentaria sobre um tripé definido pela cognição, estética e afeto, apostando na possibilidade de agregar, intencionalmente, valores estético-afetivos ao método em ciência, sem desvios ou contradições, sem comprometimento de seu rigor de validação (FROES, 2016). Sendo assim, foi proposta a escolha de uma obra de arte que tivesse nos mobilizado afetivamente, a qualquer tempo de nossas vidas, e que teria, portanto, funcionado como um "disparador afetivo". A partir de reflexões pessoais, decidi explorar o que não exatamente se constitui uma obra de arte, porém era o que se apresentava a mim como um disparador afetivo, a "folha em branco". A "folha em branco" me remete à mais linda das obras, chamada por Rollo May de autoconsciência, afirma-a como a origem da capacidade do humano de ver-se do exterior, distinguindo "eu" e mundo e proporcionar a suspensão do tempo. Suspender o tempo é sair do presente, sair de si mesmo e contemplar sua história, deixando claro que o vocábulo usado para autoconsciência significa também autoconfiança (MAY, 1980). No momento em que foi solicitada a atividade, relacionando-a ao afeto, não tive dúvida, pois nenhuma obra por outrem já feita representava aquilo que realmente havia marcado a minha vida tal como a "folha em branco". A mim se apresentou sempre como um espaço de liberdade, expressa como afirmação da autoconsciência. Esta experiência me trouxe um novo olhar para o fazer ciência e me distanciou de um medo a escrita científica, construindo, inclusive, um novo olhar para meu envolvimento, o envolvimento do meu "eu", com o meu objeto de pesquisa. Me trouxe entusiasmo para mergulhar nas mais diversas formas metodológicas de pesquisas e do fazer ciência, onde há a real possibilidade de envolver o sujeito no movimento. Posso concluir dizendo que encontrei um caminho para dar uma consistência afetiva, dentro de mim mesmo, às minhas escritas, um modo fiel a mim mesmo ao me expressar no mundo da construção de conhecimento, tendo meu afeto implícito no texto, ainda que obedecendo às regras da linguagem acadêmica. A oportunidade de colocar em pauta não só o objeto de pesquisa por si só, mas o objeto em diálogo com minhas esferas de afetação me coloca confiante de que o entendimento do que possa estar na base do sentido de afeto possa contribuir para entendê-lo dentro de uma perspectiva científica, e estudá-lo de forma mais eficiente.

BIBLIOGRAFIA: 1. FRÓES, Maira. Hiperfaces do Híbrido Arte Ciência: Bio-Grafos de uma Anatomia da Paixão Humana. Carlos Augusto M. da Nóbrega e Malu Fragoso (Org.). HIPERORGANICOS/Ressonâncias arte, hibridação e biotelemática. Rio de, 2016. 2. FRÓES, Maira Monteiro. O sonho de Descartes. Interdisciplinaridade em Revista, v. 1, n. 3, p. 8-8, 2019. 3. MAY, Rollo. O homem à procura de si mesmo. Vozes, 1980.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5937**

TÍTULO: **REFLEXÕES DISCENTE~DOCENTE~APRENDENTE SOBRE UMA DISCIPLINA INTRODUTÓRIA DE FILOSOFIA DA CIÊNCIA**

AUTOR(ES) : **IGOR DESSUPOIO SILVA**

ORIENTADOR(ES): **PRISCILA TAMIASSO MARTINHON,MIGUEL,MAIRA MONTEIRO FROES,CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA**

RESUMO:

Durante o processo da construção identitária docente, é muito comum nos depararmos com questionamentos acerca daquilo que aprendemos e ensinamos. Grosso modo buscamos sempre compreender alguns conceitos, teorias e modelos em detrimento de outros aspectos que compõe determinada área e/ou assunto. O registro narrativo desse processo é importante para esse pertencimento de classe. Nesse contexto a produção textual autoral pode vir a se constituir como um legado discente~docente~aprendente importante. O objetivo do presente trabalho consiste em compartilhar algumas vivências vinculadas à aulas da disciplina de Introdução à Filosofia da Ciência, que possui uma carga horária vinculada a ações extensionistas. Nessa disciplina a avaliação da aprendizagem está vinculada a produção textual autoral das reflexões que surgem durante a aula. O recorte que motivou a produção aqui apresentada teve como ponto de partida a Mitologia Grega, empregada como forma de situar um contexto histórico, fazendo uma conexão com o início do pensamento científico. Alguns personagens e locais desta mitologia: Eros e Caos (personagens); Tártaro (local, um dos "níveis" do reino dos mortos na mitologia grega) sulearam reflexões pouco usuais. Tártaro, por exemplo, trouxe o entendimento de abismo, objeto de entendimento das coisas e das formas que estruturam o universo, enquanto Eros e Caos, emergiram como seres complementares nesta construção de pensamento, sendo o primeiro (Eros) aquele que organizaria toda esta desordem inerente ao "Caos". Como um assunto leva ao outro, os ideais socráticos e dos pensadores que viriam posteriormente (Platão, aprendiz de Sócrates e Aristóteles, aprendiz de Platão) também deixaram suas marcas nessa construção narrativa. A revisão bibliográfica realizada a partir dessas reflexões iniciais evidenciam que a História está por traz (e na frente) daquilo que fazemos, que vivemos, ou seja, do local de trabalho e estudos no qual nos inserimos. Essa construção é de fundamental importância para que possamos compreender o que foi feito e como nossas ações, atualmente, podem ajudar a aprimorar e divulgar (não mais transmitir ou transferir) o conhecimento científico que possuímos, de forma a trazer mais pessoas a quererem construir conhecimentos, baseados naqueles já estabelecidos. Nesse contexto, o pensamento científico é compreendido como uma verdade relativa, podendo exemplificar através de nós, seres humanos, conceitos pré-estabelecidos.

BIBLIOGRAFIA: NEVES, K. C. R.; BRAGUINI, M. H. A História da Disciplina Química (Escolar) no Currículo Brasileiro. Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, v. 7, n. 2, 2018. PIMENTEL, G. C.; TAVARES, Y. V.; SOARES, M. M.; SOUZA, C. O.; TAMIASSO MARTINHON, P.; SOUSA, C.; SILVA, N. A. L. Relato discente~docente~aprendente: reflexões sobre atividades de iniciação científica desenvolvidas em 2020. Brazilian Journal of Development, v. 7, p. 50344-50364, 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Apresentação de Vídeo**

ARTIGO: **5942**

TITULO: **ANÁLISE DO NÍVEL DE NÃO DIVERGÊNCIA EM SISTEMAS CICLÔNICOS CONVENCIONAIS E NÃO CONVENCIONAIS**

AUTOR(ES) : **EVERSON COQUEIRO DE SOUZA, BEATRIZ PEREIRA MIRANDA, LUCAS DA SILVA MENEZES**

ORIENTADOR(ES): **ANA CRISTINA**

RESUMO:

O nível de não divergência (NND) demarca a inversão da circulação ao longo da camada atmosférica, alternando entre uma circulação ciclônica e anti-ciclônica, e consequentemente induzindo o movimento ascendente ou subsidente, respectivamente, na camada de atuação (SUTCLIFFE, 1947). Nos movimentos atmosféricos de escala sinótica em latitudes médias, um NND costuma ser considerado na média troposfera, entre os níveis de 600 hPa a 400 hPa. Entretanto, no caso de ciclones quentes, observa-se um NND em níveis médios, enquanto nos ciclones frios, localiza-se próximo da tropopausa. Com o objetivo de explorar esta teoria, este estudo procura analisar, através de estudos de caso, como a estrutura termodinâmica dos sistemas ciclônicos, a mudança de latitude, o campo de ômega e a divergência atuam para influenciar o posicionamento do NND em diferentes fases dos ciclones. Para este fim, será utilizado o conjunto de dados da reanálise atmosférica do ECMWF (*European Centre for Medium-Range Weather Forecasts*), o ERA-5, para analisar a estrutura termodinâmica do ciclone, componente essa obtida através do vento térmico na alta e baixa troposfera, e a componente da velocidade vertical em comparação com a divergência na camada atmosférica. Como estudos de caso foram escolhidos os ciclones Arani e Catarina, que tiveram origem em uma região tropical, e um ciclone extratropical com origem em latitudes médias. Verificou-se, pelos resultados iniciais obtidos, que o posicionamento e o número de níveis de não divergência observados ao longo da camada troposférica nos ciclones explorados, em certas ocasiões se afastam do resultado esperado pelo modelo teórico.

BIBLIOGRAFIA: SUTCLIFFE, R. C. "A contribution to the problem of development." *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society* 73.317-318 (1947): 370-383.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5948**

TITULO: **REDES NEURAIS E A RESOLUÇÃO NUMÉRICA DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS**

AUTOR(ES) : **DANIEL WURZLER BARRETO, SILVANE VIEIRA DOS SANTOS JUNIOR**

ORIENTADOR(ES): **BRUNO COSTA**

RESUMO:

Na simulação numérica de fluxos modelados por leis de conservação, a ocorrência de descontinuidades na solução pode gerar oscilações que causam perda de precisão e instabilidade numérica. Entre os vários esquemas de simulação que permitem capturar e simular o comportamento de ondas de choque, destacam-se os métodos essencialmente não-oscilatórios, que possuem grande aplicação na simulação de fenômenos físicos relacionados às interações entre choques e turbulências.

O esquema WENO (Weighted Essentially Non-Oscillatory) se baseia na ponderação de um conjunto de estênceis, de modo a manter uma aproximação de alta ordem em partes suaves da solução e amenizar a dissipação numérica onde ocorrem descontinuidades. Diversas formas de aprimoramento do esquema original foram propostas, sendo que, neste trabalho, daremos foco ao WENO-Z (Borges et al. 2007), que busca aprimorar a precisão do WENO-JS buscando prover pesos maiores aos estênceis onde a solução é menos suave.

Apresentaremos implementações computacionais exemplificando a conjugação de Redes Neurais Artificiais com o esquema WENO-Z (Kossacká et al. 2021), a fim de obter soluções numéricas mais precisas, com custo computacional equivalente ao original, em problemas com ondas de choque como os representados pela Equação de Burgers e pelas Equações de Euler.

BIBLIOGRAFIA: Rafael Borges, Monique Carmona, Bruno Costa and Wai Sun Don (2007). "An improved weighted essentially non-oscillatory scheme for hyperbolic conservation laws". Tatiana Kossacká, Matthias Ehrhardt and Michael Günther (2021). "Enhanced fifth order WENO Shock-Capturing Schemes with Deep Learning".

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5960**

TÍTULO: **CONCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM QUÍMICA SOBRE O ESTADO DE EQUILÍBRIO QUÍMICO: UM ESTUDO A PARTIR DA ANÁLISE DE CONTEÚDO.**

AUTOR(ES) : **HILTON WANDERSON DE SOUZA E SOUSA**

ORIENTADOR(ES): **VIVIANE GOMES TEIXEIRA**

RESUMO:

Muito se discute sobre equilíbrio químico (EQ) na formação de professores de Química e bacharéis em Química e áreas correlatas. É indiscutível que esse assunto é primordial para a consolidação do conhecimento científico nas áreas acima citadas, bem como para a formação desses profissionais. A concepção de EQ por alunos ainda no ensino médio é adquirida a partir de uma ideia geral de equilíbrio que o estudante já construiu de suas experiências de mundo e é a partir dela que se constrói o novo entendimento do que vem ser equilíbrio químico (Machado, 1996). Além disso, esse entendimento é pautado rigorosamente apenas sob aspectos cinéticos das reações químicas, o que dá uma relação muito íntima entre os dois temas, mas longe de estar exclusivamente atrelado apenas à cinética de um sistema em equilíbrio. Por outro lado, muito dessa compressão incompleta sobre EQ pode também estar relacionada com utilização inadequada de analogias e comparações, o que dá margem a concepções diferentes daquelas que de fato são coerentes, gerando o que é conhecido hoje como Movimento das Concepções Alternativas (MCA). Segundo Átikns, conceituar o equilíbrio químico sob as leis da termodinâmica é imprescindível, pois é através da termodinâmica que podemos compreender sobre o potencial químico e demonstrar como a composição de um determinado sistema define a ocorrência de uma reação química e a condição de equilíbrio, pois de acordo com Levine apesar de abstrata, a definição do EQ traduz uma condição de balanço composicional entre os potenciais químicos dos produtos e reagentes. É nessa perspectiva, que esse trabalho objetiva entender, com base no MCA, as interpretações que alunos do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro têm sobre o tema. A amostragem dessas ideias dos licenciandos foi retirada de fóruns realizados durante o período letivo excepcional (PLE) da disciplina de Química Analítica Qualitativa (IQA470). Além disso, a interpretação das concepções dos alunos foi feita à luz da análise de discurso já preconizada por Laurence Bardin, o método de Bardin é dividido em: organização da análise; na codificação; na categorização. Essa estruturação do método serviu para facilitar a análise categorial entre as relações das concepções dos alunos e o entendimento do EQ. Dessa forma, obtivemos concepções alternativas que foram divididas em 4 categorias importantes, que são as definições: cinética, quantitativa, termodinâmica e espacial. Verificando essas interpretações, o estudo dá caminhos para pensar os porquês de a maioria dos alunos conseguirem definir EQ majoritariamente por suas características cinéticas e quantitativa e por uma característica espacial que está muito presente em algumas das suas falas.

BIBLIOGRAFIA: 1) PAIVA, J.C de Matos. Ensino do equilíbrio químico: Subtilezas e simulações computacionais. Universidade de Aveiro, 2000. 2) BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011, 229p 3) MACHADO, A. H; ARAGÃO, R. M. R. Como os estudantes concebem o estado de equilíbrio químico. Revista Química Nova na Escola, São Paulo, n. 4, p. 18-20, 1996. 4) LEVINE, I. N. Physical chemistry. 6th ed ed. Boston: McGraw-Hill, 2009.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5961**

TÍTULO: **AS PRIMEIRAS APLICAÇÕES DO CÁLCULO LEIBNZIANO À MECÂNICA (1690-1716)**

AUTOR(ES) : **MARCELO GOMES DA SILVA CARNEIRO**

ORIENTADOR(ES): **THIAGO HARTZ, REINALDO FARIA DE MELO E SOUZA**

RESUMO:

Durante o século XVII, a matemática sofreu profundas mudanças, tanto no que se refere ao seu conteúdo quanto à sua função. O estabelecimento da geometria analítica e o surgimento do cálculo foram alguns dos principais acontecimentos intelectuais do século [1]. Ademais, a matemática passou a ser utilizada de modo sistemático no estudo da natureza; a partir de então, investigar os fenômenos naturais, em particular os mecânicos, passava por matematizá-los. Essa nova função da matemática encontrou nas novas noções matemáticas do século XVII importantes ferramentas, em particular no cálculo de G.W. Leibniz.

Nesta apresentação sobre história da matemática, discutiremos alguns problemas de mecânica resolvidos por meio do cálculo leibniziano no período 1691-1716. A pesquisa utiliza fontes primárias (cartas, artigos e manuscritos) e fontes secundárias (artigos e livros de historiadores da matemática e de matemáticos sobre a história do cálculo) - por exemplo, [1,2,3].

Analisaremos, em particular, os problemas de mecânica resolvidos pelo próprio Leibniz, por Jakob e Johann Bernoulli, e por Jakob Hermann - incluindo o problema da catenária, o problema da braquistócrona e o problema inverso do movimento planetário. Nosso objetivo é compreender, por meio do estudo desses problemas, qual era a importância da identificação, na solução de equações diferenciais, de quantidades cujo diferencial era nulo. Essas quantidades apareciam tanto na forma de fatores multiplicativos quanto na forma de constantes de integração. Mostraremos que é neste momento, ou seja, na busca por quantidades cujos diferenciais fossem nulos, que surgiu na mecânica a noção de constante de movimento.

BIBLIOGRAFIA: [1] BOS, Henk J. M. Lectures in the History of Mathematics. Providence: American Mathematical Society, 1993. [2] GOLDSTINE, Herman H. A History of the Calculus of Variations from the 17th through the 19th Century. New York: Springer, 1980. [3] TIKHOMIROV, Vladimir M. Stories about Maxima and Minima. Providence: American Mathematical Society, 1990.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5964**

TÍTULO: **O PENSAMENTO RACIONAL DA ESCOLA DE MILETO E O GERME DA DESMITIFICAÇÃO**

AUTOR(ES) : **JANAINA SERAPHIM**

ORIENTADOR(ES): **PRISCILA TAMIASSO MARTINHON,CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA,MAIRA MONTEIRO FROES,MIGUEL**

RESUMO:

A presente pesquisa tem como objetivo investigar o contexto e os pensadores que deram origem ao início de um processo de desmitificação. Ver-se-á que os pensadores da Escola de Mileto ao buscarem uma realidade natural, da qual seriam derivadas todas as outras coisas, sugerem uma descrição baseada na razão e não mais nos mitos.

Ao recorte do Ocidente, Tales de Mileto (~624-546 a.C.), Anaximandro (610-546 a.C.) e Anaxímenes (588-524 a.C.) teriam dado início a esta busca, lançando uma filosofia baseada em um pensamento racional (REALE, 2002). Para a Escola de Mileto (a cidade de Mileto fora situada na atual Turquia), a qual eles pertenciam, o "essencial" não mais deveria ser procurado nos mitos e nos Deuses homéricos, mas sim numa "situação primordial" que antecederia até estas próprias histórias. Esta essência seria alcançada por meio de esforço de pensamento e não por meio dos apelos aos rituais. O pensamento sistemático é que possibilitará a identificação e a compreensão do "princípio absoluto".

Para Tales tudo estaria repleto de deuses, mas o princípio do Universo seria a água. Acredita-se que o que teria levado Tales a essa sugestão é o fato de a água estar presente tanto nos alimentos quanto em todos os seres vivos observados, até o calor teria origem e vida no úmido, portanto, aquilo que todas as coisas geram deveria ser o princípio de tudo. Pelo que se tem registros, ele teria sido o primeiro a professorar sobre essa busca da "causa primeira". Anaximandro segue a proposta de Tales para uma explicação racional do mundo e propõe uma concepção total do Universo sem deuses e mitos, mas não associa nenhum material comum à substância fundamental. Ele propõe a ideia de uma substância desconhecida que chamou de *Apeiron* (ilimitado ou infinito) como a origem de todas as coisas. Posteriormente Anaxímenes retoma a ideia de uma substância primeira, o escolhido por ele foi o ar. Através da condensação do ar se formariam as nuvens, que ao se condensarem, formariam a água, sua condensação daria origem ao gelo, já a terra ao condensar daria origem às pedras e minerais, de forma similar aconteceria o processo reverso, a rarefação. Observa-se que para os integrantes da Escola de Mileto o monismo seria a resposta, deveria haver *uma só* substância fundamental.

Entretanto, as invasões do Império Persa aos territórios gregos por volta de 550 a.C. e 499 a.C. devastariam a cidade de Mileto e dariam fim à tradição que ali se estabelecera (ELIADE, 1963). O que se pode concluir, com base nos poucos materiais daquela época que resistiram e chegaram até os dias atuais, é que a busca racional pela causa primeira possivelmente deu início a um longo processo de erosão dos mitos e dos deuses homéricos que ali antes se estabeleceram e constituíam o mundo das gerações gregas precedentes. Não se afirma, porém, que a filosofia da Escola de Mileto rompeu com os mitos, mas certamente germinara ali um movimento baseado em estudos metódicos da realidade em busca de uma "verdade".

BIBLIOGRAFIA: ELIADE, M. Mito e realidade. 6ª (2000). ed. São Paulo: Perspectiva, 1963. ISBN 9788527301411. REALE, G. Aristóteles Metafísica. 3ª. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2002. ISBN 9788515023615. WEINBERG, S. Para explicar o mundo: a descoberta da ciência moderna. Tradução de Denise Bottmann. 1ª. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2015. ISBN 978-85-359-2625-5.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5965**

TÍTULO: **PLANTA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO - 1900 E OS TRAÇOS DOS AGENTES MODELADORES DO ESPAÇO GEOGRÁFICO DO CENTRO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **LUIZA BARBEDO**

ORIENTADOR(ES): **PAULO MáRCIO LEAL DE MENEZES,TAINÁ LAETA**

RESUMO:

A Cartografia Histórica através do estudo de mapas antigos e históricos, permite uma análise diacrônica e/ou sincrônica da organização espacial e suas dinâmicas. No caso da presente pesquisa a Cartografia Histórica servirá de subsídio para uma análise sincrônica da mudança da paisagem histórica urbana da cidade do Rio de Janeiro, mais especificamente da sua área central a partir de desmontes e aterramentos, arruamentos, linha de costa, canalizações. O espaço urbano é compreendido como o conjunto de diferentes tipos de uso da terra que definem as áreas de organização espacial da cidade. Este conjunto de uso da terra ao mesmo tempo que é fragmentado também é articulado. O espaço urbano possibilita o desenvolvimento das atividades e das relações, geralmente produzidas a partir de intervenções de diferentes agentes, onde, segundo Corrêa (1989), estes agentes podem ser: os proprietários dos meios de produção; os proprietários fundiários; os promotores imobiliários; o Estado e os grupos sociais excluídos. Nesse sentido, o presente trabalho tem por objetivo analisar conjuntamente a partir do documento histórico cartográfico *Planta da Cidade do Rio de Janeiro - 1900*, o plano urbano elaborado a época, e juntamente a vasta bibliografia sobre a cidade do Rio de Janeiro, os principais agentes sociais modeladores do espaço geográfico da cidade. Após a aquisição do documento histórico cartográfico *Planta da Cidade do Rio de Janeiro - 1900*, foi realizado o georreferenciamento a partir da base cartográfica da cidade do Rio de Janeiro, obtida junto ao Instituto Pereira Passos na escala 1:10.000. Seguidamente, foi feita a vetorização das feições geográficas ruas, quadras, linhas férreas, hidrografia e linha de costa.

Os resultados iniciais obtidos após análise do documento históricos cartográfico e bibliografia apontam que o espaço urbano foi transformado e remodelado, isto é, alterado sua função e forma. Um dos agentes sociais que mais interferiu no processo de remodelação da paisagem urbana e mudança do espaço urbano da cidade do Rio de Janeiro do final entre o século XIX e início do século XX foi o agente Estado, pois teve um papel regulador e provedor de serviços públicos, com políticas de saneamento e saúde pública. O papel do Estado reflete a importância da gestão pública na remodelação do espaço urbano da cidade do Rio de Janeiro, vale lembrar que já iniciada com a criação da Junta Central de Higiene Pública (1850) e a Comissão de Melhoramentos (1875).

BIBLIOGRAFIA: CORRÊA, R. L. O Espaço Urbano. 3ª edição. Editora Ática, Série Princípios, 1989 n. 174, 1995. p.1-16.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5973**

TÍTULO: **STORY GIRL ESTRUTURAS LÓGICAS DE PROGRAMAÇÃO NO SCRATCH.**

AUTOR(ES) : **ANA CLARA MONTEIRO DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **ANGELICA DIAS, JULIANA FRANÇA**

RESUMO:

Ao longo dos anos, tem-se observado a diminuição do número de meninas nas áreas associadas ao STEAM (Science, Technology, Engineering, the Arts and Mathematics). Com a finalidade de fomentar a entrada de meninas nas áreas de computação no Brasil, propomos uma metodologia para acompanhar as fases de desenvolvimento, aplicação e avaliação para o ensino de programação para crianças e adolescentes com idade entre 11 e 16 anos, de escolas públicas e privadas do Estado do Rio de Janeiro. Este estudo visa acompanhar o progresso das alunas desde o planejamento e aplicações de oficinas. O estudo consiste em ensinar conceitos lógicos de programação através da ferramenta *Scratch* juntamente com o *Storytelling* por meio de oficinas aplicadas por tutores. O *Scratch* é uma linguagem de programação em blocos desenvolvida na universidade Americana MIT e tem o intuito de ensinar programação para crianças e adolescentes. O *Storytelling* é a técnica de contar histórias utilizando elementos específicos, tais como: personagem, ação e ambiente, onde esta possui uma introdução, desenvolvimento e conclusão. Sua finalidade é transmitir uma mensagem através das histórias. Nessas oficinas as crianças são orientadas a aplicar estes conceitos em cenários desenvolvidos, sejam reais ou fictícios. Este trabalho indica que envolver crianças no aprendizado da programação tem se mostrado muito benéfico para o desenvolvimento das mesmas. E um modo de envolvê-las no ambiente da computação é mostrar que os algoritmos estão presentes não somente em programas de computador, mas no nosso dia a dia e quando programamos algo, geralmente temos um contexto ou uma frase, como uma história, e fragmentando essas frases obtemos algoritmos. Ou seja, é estimulado o pensamento computacional, onde é possível ter um desenvolvimento da capacidade cognitiva e lógica.

BIBLIOGRAFIA: Aono, A., Rody, H., Musa, D., Pereira, V., & Almeida, J. (2017). A Utilização do Scratch como Ferramenta no Ensino de Pensamento Computacional para Crianças. In Anais do XXV Workshop sobre Educação em Computação. Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/we.2017.3556 Franco, A. A., da Costa, A. C. M., Graça, R. J. D. S., do Nascimento, T. C., Rosa, T. S., & Muniz, V. H. J. (2018). Lugar de Aluna de Ensino Médio é na Programação. Por que não?. Farias, C., da Cruz, V. G., Farias, J. S., Braz, D. C., Brito, B. M., & de Souza Carvalho, A. (2019, November). Estimulando o Pensamento Computacional: uma experiência com Scratch. Jr. In Anais do Workshop de Informática na Escola (Vol. 25, No. 1, p. 197).

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5994**

TÍTULO: **A MUDANÇA DE UMA AÇÃO DE EXTENSÃO PRESENCIAL PARA O VIRTUAL: POSSIBILIDADES DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

AUTOR(ES) : **MARIANA KOSIBA FURTADO, PRISCILA MEDEIROS PIMENTA, MARCIA DE SA RIBEIRO, ISADORA DE SOUZA LEÃO, REBECA FARIAS LACERDA, LAILA QUARESMA FERREIRA, STERLYEN ISIDORO GONCALVES, GIULIANNA MERRELHO MONTEIRO, ÍSIS MIDLEJ CARNEIRO OLIVEIRA, ANA CLARA BARBIERI GONZALEZ DE ALMEIDA**

ORIENTADOR(ES): **ROBERTO SALGADO AMADO**

RESUMO:

Durante o primeiro semestre de 2020, no ápice do distanciamento social devido à pandemia de COVID-19, observou-se uma grande carência de conteúdos nas redes sociais que pudessem responder sobre esse momento para o combate da desinformação. Assim, é fundamental a divulgação de conteúdos confiáveis neste momento de "infodemia", uma vez que o compartilhamento de informações falsas pode acarretar em maiores danos para a população (GARCIA; DUARTE, 2020).

Desta forma, o Núcleo Interdisciplinar de Ensino/Aprendizagem em Ciências (NiEC) mudou a sua configuração de ação de extensão, antes composta de oficinas presenciais, para uma vertente tecnológica. Com as escolas e a Universidade fechadas e a necessidade de combater as desinformações sobre o tema, desencadeou-se a utilização da sua página no Instagram (@ufrjniiec) com a finalidade de produzir e transmitir conteúdos midiáticos. A divulgação científica nesta rede social ocorre por meio da reconstrução da informação em uma linguagem mais informal direcionada tanto à escola quanto à comunidade em geral, não ficando o conhecimento restrito apenas entre os especialistas (BUENO, 2010). E como complementa Albagli (1996, p.397), "a divulgação supõe a tradução de uma linguagem especializada para uma leiga, visando a atingir um público mais amplo".

Cada extensionista tem uma função na ação, que abrange desde a seleção dos temas, a pesquisa e, por meio de reuniões semanais, realizam as correções dos textos a serem publicados nas redes sociais. Além de buscar compreender a rede social e suas particularidades.

Inicialmente, eram postagens com informações para o combate às notícias falsas sobre a doença e a sua transmissão. Com o passar do tempo, o conteúdo começou a apresentar formas de precaução, como o uso de máscaras e álcool em gel. Com o início da vacinação, houve um esclarecimento maior à comunidade sobre as novas vacinas e o seu desenvolvimento. Neste primeiro contato, houve um diálogo e uma troca de informações a partir dos comentários, perguntas e mensagens dos seguidores. No segundo semestre de 2020, a demanda por material de divulgação sobre temas atuais, como as desigualdades sociais, o racismo, as notícias de ódio e as epidemias.

Deste modo, a construção de uma página de internet com textos com base em fontes confiáveis de pesquisas científicas pode contribuir bastante para a comunicação e a divulgação científica no Brasil, contribuindo com a diminuição da desinformação instalada desde o começo da pandemia. Atualmente, com um perfil de mais de mil seguidores e com uma produção de três a quatro publicações semanais pelos extensionistas, o NiEC tem alcançado mais de oito mil contas de usuários que acessam as publicações mensalmente, alcançando diversos indivíduos de diferentes regiões do país, além de parcerias com diferentes grupos de extensão/pesquisa da própria instituição, de outras universidades públicas brasileiras e de profissionais de diversas áreas do conhecimento.

BIBLIOGRAFIA: ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para cidadania. Ciência da informação, Brasília, v. 25, n. 3, p. 396-404, 1996. BUENO, W. C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. Informação & Informação, 2010. Disponível em: <<https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585>>. Acesso em: 19 dez. 2021. Garcia, L. P.; Duarte, E. Infodemia: excesso de quantidade em detrimento da qualidade das informações sobre a COVID-19. Epidemiologia e Serviços de Saúde [online]. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1679-4974202000400019>>. Acesso em: 19 dez. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **6017**

TITULO: **METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR: DESAFIOS E PERSPECTIVAS**

AUTOR(ES) : **JOAO ROGERIO BORGES DE AMORIM RODRIGUES**

ORIENTADOR(ES): **PRISCILA TAMIASSO MARTINHON,CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA**

RESUMO:

Neste trabalho, apresentam-se os principais desafios e perspectivas da implementação de metodologias ativas de aprendizagem em cursos de graduação, com base no Painel Temático "Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino Superior", apresentado durante o Festival do Conhecimento da UFRJ - Futuros Possíveis, edição 2021. O referido painel contou com a presença das três docentes da disciplina Tecnologia Eletroquímica e Corrosão (IQF591), componente da nova grade curricular do curso de Química - Atribuições Tecnológicas (QAT), da Universidade Federal do Rio de Janeiro, e o único discente que integrou a primeira turma da referida disciplina. O painel mostrou a motivação e origem da disciplina, seu desenho pedagógico e a sinergia necessária entre os departamentos de Físico-Química e Química Inorgânica para sua elaboração. Dentre os assuntos debatidos, estão o predomínio ainda atual do ensino tradicional, baseado em aulas expositivas e na relação vertical entre docente-discente, tanto no ensino básico como no ensino superior e a resistência e incertezas que envolvem a adoção de metodologias de aprendizagem ativas, como *retrofit* pedagógico, abordagem multimodal e aprendizagem baseada em problemas. Tais metodologias foram escolhidas pela capacidade de gerar legados, por exemplo na forma de material didático impresso, dos quais futuros discentes podem se beneficiar, por potencializar a aprendizagem através da motivação pessoal do discente pelo tema e por serem compatíveis em uma processo de avaliação continuada que busca conciliar, simultaneamente, o aproveitamento do referencial teórico já construído pelo aluno ao longo da graduação com a superação das dificuldades que possam surgir com a introdução de novos conceitos da ementa. Além disso, debateram-se as possíveis limitações na aplicação destas metodologias em turmas compostas por muitos alunos, bem como o grande potencial destas metodologias em desenvolver a autonomia e visão crítica do estudante, que pode se colocar, através delas, na posição de discente~docente~aprendente.

BIBLIOGRAFIA: RODRIGUES, João Rogério Borges de Amorim; MARTINHON, Priscila Tamiasso; SILVA, Célia Regina Sousa da; D'ELIA, Eliane. Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino Superior. Painel Temático. In: Festival do Conhecimento - UFRJ (2021). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=BlxKPW26y5c&ab_channel=Extens%C3%A3oUFRJ. Acesso em: 21 out. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **6023**

TITULO: **ISOMETRIA**

AUTOR(ES) : **MARIANA ZIDAN**

ORIENTADOR(ES): **GERARD EMILE GRIMBERG**

RESUMO:

O projeto de extensão Matemática e Pensamento coordenado pelo professor Gérard Emile Grimberg trata-se de um trabalho desenvolvido para trazer à sala de aula assuntos cotidianos relacionados à Matemática de forma didática. As oficinas são ministradas à alunos do ensino fundamental II. O principal objetivo é fazer com que os estudantes se interessem por questões de fora do ambiente escolar.

O trabalho Isometria trata-se de uma apresentação que envolve o conceito de isometria, não só no conceito matemático, como no cotidiano, na natureza e afins. O conceito é abordado na disciplina Álgebra II e é adaptado para ser apresentado à alunos do ensino básico. Na apresentação, mostro imagens associando isometria à elementos da natureza, entre eles o floco de neve.. Explico uma breve história sobre o formato hexagonal do floco de neve de forma interdisciplinar, o mesmo sendo um exemplo introdutório para o conceito de grupos, tópico lecionado na graduação de Matemática. Os alunos afirmaram ter entendido a explicação dada e demonstraram interesse.

BIBLIOGRAFIA: Apresentação produzida por Mariana Zidan e orientada pelo Coordenador Gerard Emile Grimberg.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **6031**

TÍTULO: **ATIVIDADE DE CAPACITAÇÃO DE ALUNOS DE ENSINO MÉDIO NA MODALIDADE PROGRAMAÇÃO PARA A OLIMPÍADA BRASILEIRA DE INFORMÁTICA**

AUTOR(ES) : **CHRISTOPHER CIAFRINO DE SOUZA, LETÍCIA FREIRE CARVALHO DE SOUSA**

ORIENTADOR(ES): **MARCIA ROSANA CERIOLI**

RESUMO:

A Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) objetiva principalmente a disseminação da Computação entre alunos do Ensino Básico. Para dar suporte aos interessados em participar dessa competição, o Projeto de Competições em Algoritmos e Programação organiza atividades de capacitação e cataloga, classifica e analisa as questões das provas aplicadas na modalidade programação da OBI, fornecendo subsídios para a preparação dos participantes. Esta capacitação é oferecida amplamente e temos um histórico de atuação junto ao Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, sede Maracanã (CEFET-Maracanã) que, desde 2019 tem um grupo formado pelos próprios discentes, chamado LOBIN, que objetiva a auto-preparação para a participação na OBI.

Esta atuação promove a integração entre estudantes do ensino básico e superior que compartilham de um mesmo gosto, instigando o seu interesse por uma ciência importante que cada vez mais faz parte da formação básica. A diversão também é um fator importante e o desafio de programar soluções criativas sob pressão combina aspectos lúdicos dos problemas propostos com o conhecimento acadêmico, colocando o participante em uma posição de experiência transdisciplinar.

Junto ao CEFET-Maracanã, a equipe conta com um bolsista e cinco monitores do projeto sob orientação da Professora-Coordenadora, e dois alunos representantes do LOBIN que, juntos, elaboram, organizam e executam as atividades. Além de garantir um impacto positivo junto aos participantes, os representantes do LOBIN estão adquirindo autonomia e conhecimento para reproduzirem as atividades juntamente aos futuros competidores. Em virtude da pandemia, as atividades que antes eram feitas semanalmente de forma presencial no laboratório de informática da escola, passaram a ser executadas remotamente, se adequando à nova realidade que vivemos nesses últimos dois anos. De acordo com o planejamento de conteúdo, a cada semana, a equipe elabora listas e simulados, contendo problemas no formato da OBI, que são disponibilizados para os estudantes para serem resolvidos de forma assíncrona dentro da semana em questão. Na semana seguinte, é realizado um encontro virtual em que os participantes expõem as suas ideias e dificuldades em um ambiente colaborativo. Na sequência, é apresentado um tópico novo a ser estudado, além disso, seguindo o cronograma das etapas da OBI, são apresentadas estratégias para a competição. É esperado que o progresso dos estudantes seja gradativo e ele é medido a partir do seu desempenho nas atividades assíncronas, principalmente nos simulados, interações síncronas também tem um grande peso pois são ótimas oportunidades para os alunos mostrarem se o tópico abordado na semana anterior foi bem sedimentado. A positividade destas ações é evidenciada pela frequência, assiduidade, engajamento e aprimoramento dos discentes envolvidos.

Apresentaremos as atividades realizadas no ano de 2021, dando ênfase aos desafios enfrentados nesse novo formato.

BIBLIOGRAFIA: Olimpíada Brasileira de Informática. olimpiada.ic.unicamp.br

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oficina Avaliada**

ARTIGO: **6051**

TÍTULO: **VILA RESIDENCIAL - UFRJ: MEMÓRIA, CIÊNCIA E ARTE NA ARTICULAÇÃO DE AÇÕES TRANSFORMADORAS NA EDUCAÇÃO POPULAR E NA CIDADANIA ATIVA**

AUTOR(ES) : **LILI ANJOS, LAURA CASTRO MATOS, HUGO PEREIRA MACHADO SILVA, LAWRENCE MATHEUS EVANGELISTA DUARTE, THAINA NOVAES TEMPESTA, VICTOR HUGO JARDIM MUNIZ, VINÍCIUS DE MENEZES MACHADO, VITÓRIA PEDRO E ARAUJO, ANA CELIA DE SÁ EARP, ANDRÉ MEYER, LUIZ CLAUDIO GOMES PIMENTEL, CORBINIANO SILVA, PATRÍCIA MALLMANN SOUTO PEREIRA, REJANE LÚCIA LOUREIRO GADELHA, VERA LUCIA VALENTE DE FREITAS, ALFREDO OLIVEIRA NETO, LETICIA CASTILHOS COELHO, CAROLINA REBELLATO**

ORIENTADOR(ES): **SELENE ALVES MAIA**

RESUMO:

A Universidade Pública é um dos maiores patrimônios da sociedade brasileira por ser elemento constitutivo na consolidação de qualquer Projeto de Nação e de construção de uma Identidade Nacional, destinados a assegurarem o exercício dos direitos sociais e individuais, o desenvolvimento socioeconômico, como valores éticos de uma sociedade contemporânea, fraterna, pluralista e sem preconceitos. Estes princípios se constituem como elementos norteadores indispensáveis deste trabalho, que teve como objetivo precípuo identificar as demandas sociais e culturais da comunidade da Vila Residencial - UFRJ para a construção de ações coletivas estabelecidas pela equipe técnica do Programa Vila Residencial & Apreendendo A Cidadania Ativa: Circularidade em Rede no Saber, Fazer e Compartilhar, tendo como prioridade o fortalecimento da luta comunitária por saneamento básico, frente às recorrentes inundações no território.

Para a consecução dos objetivos supracitados a metodologia utilizada foi alicerçada na teoria pedagógica de Paulo Freire (1970), no qual a unilateralidade é substituída pela interatividade e, portanto, todos atores sociais envolvidos são protagonistas na construção e reconstrução da história desta comunidade, na perspectiva do conceito da cidadania ativa, como condição indispensável para a construção de espaços democráticos, inclusivos e ambientalmente e economicamente sustentáveis e de empoderamento dos seus moradores.

Além disso, a concepção da proposta tem como elementos constitutivos, a transversalidade dos conhecimentos científicos - tecnológicos, artísticos - culturais, a indissociabilidade entre Ensino-Pesquisa-Extensão e a dialogicidade alicerçada na própria história local e nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU. Como abordagem de educação popular destacam - se a promoção da saúde, as tecnologias socioambientais, a memória, as práticas corporais vinculadas às artes coreográficas e. A primeira tem como pressuposto o monitoramento das famílias com fatores de risco em relação à Covid 19 e a divulgação de informações atualizadas sobre o processo de envelhecimento e velhice no contexto loco-regional no âmbito da atuação em Geriatria e Gerontologia. A segunda teve como pressuposto a representação do espaço geográfico e análise integrada dos problemas do mundo real. A Memória evidenciou o saber local e o contexto social da Vila Residencial, ao prover diagnósticos, acervos socioeconômicas, culturais e ambientais, bem como a história da luta dos seus moradores, na conquista do direito à terra e a moradia. As práticas corporais vinculadas às artes plásticas são acompanhadas de caminhadas performativas, observação da natureza, produção de pinturas, esculturas e eco danças; onde crianças e jovens da comunidade exploram sua relação com o Manguezal, em sintonia com a Educação Ambiental Popular, reestabelecendo o pertencimento consciente com o território, na percepção, imaginação e interação com a Vila Residencial.

BIBLIOGRAFIA: FREIRE, Paulo, 1974. Pedagogia do oprimido, Rio de Janeiro: Paz e Terra. FREIRE, Paulo, 1996. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa São Paulo: Paz e Terra. PINTO, Alvaro Vieira, 1962. A questão da universidade. Rio de Janeiro: UNE/Editora LEYENDECKER, Ernesto. Universidad y dependencia. Buenos Aires: Guadalupe, 1974.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **6052**

TÍTULO: **KNOWLEDGE GRAPH FOR COVID-19: A FUSION APPROACH**

AUTOR(ES) : **ANDRE DA SILVA CERRI**

ORIENTADOR(ES): **DIOGO NOLASCO FERREIRA SOUSA, JONICE DE OLIVEIRA SAMPAIO**

RESUMO:

Desde o início de 2020 o mundo é assolado pela pandemia do novo coronavírus, que até o presente momento já fez cerca de 4,92 milhões de vítimas fatais. Neste cenário catastrófico, toda a comunidade científica uniu forças na tentativa de frear o avanço da pandemia, o que resultou numa produção acelerada de novos artigos científicos, vindos de diversas áreas, com estudos de soluções que iam desde métodos de aplicação de isolamento social até a produção de vacinas. Com esta explosão de conteúdo científico, um novo problema surge devido à componente humana, que impossibilita que estes artigos sejam acompanhados e analisados em tempo hábil, de maneira a gerar respostas mais precisas e condizentes com o nível de conhecimento já alcançado. É neste contexto que entram os grafos de conhecimento, que possibilitam fazer análises mais detalhadas e com maior facilidade por meio de consultas semânticas.

Neste projeto construímos um grafo de conhecimento para Covid-19. Para isto, coletamos e fizemos a integração de dados de diversas fontes como, artigos científicos, patentes e postagens de rede social, a fim de posteriormente fazermos análises multidimensionais. Para a criação do banco de grafos utilizamos o triplestore Neo4j, que foi alimentado pelas bases de patentes WIPO, EPO e LATIPAT, por diversas bases de artigos científicos cobertas pela Pubmed e pela API do Twitter. Utilizamos scripts ETL para fazer a extração e tratamento de dados, para posteriormente incorporá-los à ontologia definida no triplestore. Também utilizamos técnicas de processamento de linguagem natural para realizar expansão semântica a fim de criarmos novas triplas. Para a extração de entidades nomeadas, utilizamos dois modelos pré-treinados, Flair e BioNer, para termos maior cobertura de entidades para a especificidade do projeto. Nosso próximo passo é utilizar técnicas de desambiguação de autores e modelagem de tópicos. Todas essas técnicas foram e ou serão realizadas com a finalidade de prover um grafo de conhecimento capaz de gerar novas visões de maneira simples e intuitiva por meio de inferências semânticas.

Grafos de conhecimento são uma ferramenta poderosa quando se trata de análise semântica. Ele pode ser usado em diversas áreas com grande aproveitamento, como na medicina, ajudando na detecção de relações implícitas entre compostos químicos para a criação de um novo medicamento, por exemplo, ou na análise social, nos mostrando o impacto da ciência na sociedade, através da associação de publicações científicas de determinada área e a reação da população nas redes sociais. Contudo, ainda há o que melhorar no quesito desempenho, que ainda é inferior ao de um banco de dados SQL, e cujas entidades poderiam ter equivalência entre diferentes ontologias web utilizadas. Com nosso projeto, esperamos abrir novas perspectivas de análise sobre a covid, gerando novos conhecimentos não só sobre a doença, mas também sobre o comportamento da sociedade diante dela.

BIBLIOGRAFIA: COVID-19 Knowledge Graph: Accelerating Information Retrieval and Discovery for Scientific Literature Wise Cloannidis VClavo MSong XPrice GKulkarni NBrand RBhatia PKarypis G Cone-KG: A Semantic Knowledge Graph with News Content and Social Context for Studying Covid-19 News Articles on Social Media Al-Obeidat FAdedugbe OHani ABenkhelifa EMajdalawieh M

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **6053**

TÍTULO: **GÊNERO, POESIA E CRÍTICA SOCIAL**

AUTOR(ES) : **LUCIA HELENA RAMOS DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **MARIA MALTA**

RESUMO:

O objetivo é apresentação da aplicação do método Jogos Poéticos - poesia e crítica social em curso de extensão: Gênero, Poesia e Crítica Social. Iniciado no 1o. semestre de 2021, de forma remota. Assim, fazer o debate sobre questões de gênero através da poesia e contextualiza-la através da crítica social. O método Jogos Poéticos consiste em ler, jogar e criar. Ler o poeta, e o mundo através do olhar das poetas. Jogar, brincar, trocar, se dispor, numa ação séria e divertida, prazerosa. Criar, individual e coletivamente, poesia - sintetizar os olhares, as escutas, as falas e dizer. Para alcançar o objetivo principal do curso - formar poetas, foram escolhidas algumas poetas brasileiras em suas diversidades: mães, donas de casa, slammers, intelectuais, acadêmicas, artesãs, avós, das periferias e das zonas centrais e privilegiadas, da orla e da favela, do interior e das grandes cidades, do passado e contemporaneas, entre tantas outras. Mulheres, poetas. Esse olhar feminino sobre o mundo. Assim, ler Adelia Prado, Carolina Maria de Jesus, Pagu, Cora Coralina, Conceição Evaristo, Elisa Lucinda, Maria Firmina, poetas do Slam das Minas, Gilka Machado, entre outras. Ao fim do módulo do curso, construir e editar uma publicação com poemas produzidos. A dificuldade: fazer isso pela via remota. Desde a divulgação aos encontros. Ao todo são 25 participantes, do corpo social da UFRJ e externos, além da mediadora (a autora) e a coordenadora - prof. Maria Malta. Em cada encontro, são lidos poemas e poetas em suas trajetórias contextualizadas em cada tempo histórico e essas são relacionadas aos acontecimentos no tempo presente. Para isso, se apresentou interessante a leitura de poetas de gerações diferentes na tentativa de um diálogo possível. Assim, Ana C, poeta dos anos 70 conversa com Alice Santanna, Cecília Meireles, modernista dialoga com Bruna Beber, dos anos 2000. Os Jogos Poéticos, criado pela autora e Bruno Borja, acontecem desde 2012 e pesquisou mais de 60 poetas brasileiros. Sempre presenciais e dinâmicos, porque jogos. A pandemia por COVID e o isolamento exigiu adaptações, como o contato mais próximo e humano entre os presentes para saber como cada um estava diante da pandemia e das notícias muitas vezes avassaladoras do cenário sanitário e político nacional -com hoje mais de 600 mil mortes por COVID-, o uso da rede para envio de material pedagógico, e das mídias e tecnologias digitais, criou esse longe porém mais perto. Isso não quer dizer que o formato remoto seja melhor, mas é diferente, e nos obrigou, para dar conta da proposta, de mais esforço na escuta. E diante da realidade que se apresentava, a poesia e o jogo foram um lugar de encontro. O resultado: bons poemas em e-livro lançado em dezembro de 2021 e novos poetas. Aqui poetas é todo como aquela ou aquele que sensibiliza-se com poesia, o que lê e/ou escreve poesia. A poesia e o jogo como formas de conhecimento, epistemes. E, por isso, uma forma de ler o mundo e reescreve-lo, poeticamente.

BIBLIOGRAFIA: HUIZINGA, Johan. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura; tradução João Paulo Monteiro; estudos/dirigida por J. Guinsburg. São Paulo : Perspectiva, 2007. SOUZA, Lucia Helena Ramos de. Jogos Poéticos: poesia e crítica social. Dissertação de mestrado. HCTE/UFRJ, 2019. PAZ, Octavio. Signos em Rotação; tradução de Sebastião Uchoa Leite; organização de Celso Lafer e Haroldo de Campos; coleção Debates - dirigida por J. Guinsburg. São Paulo : Editora Perspectiva,1976. PIGNATARI, Décio. O que é Comunicação poética; coleção Primeiros passos (191) - 2ª. Edição. São Paulo : editora Brasiliense, 1989. VIEIRA, Jorge Albuquerque; Teoria do conhecimento e arte: formas de conhecimento - arte e ciência

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **6054**

TÍTULO: **REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DE ESTRUTURA MATEMÁTICA**

AUTOR(ES) : **AMANDA GUIDINI LEIDENFROST, BRUNO CARDOSO DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **THIAGO HARTZ**

RESUMO:

O ensino de matemática passou por profundas mudanças no decorrer do século XX. Particularmente influentes na reconfiguração das práticas educacionais foram os movimentos modernistas na matemática dos anos 1930 e 1940, que tiveram como expoentes a chamada Álgebra Moderna (em particular, a obra de B. van der Waerden) e o grupo Bourbaki [1].

No que se refere à imagem da matemática, esses movimentos colocaram em destaque a noção de estrutura matemática - tais como corpo, grupo e espaço topológico. Por outro lado, no que se refere ao ensino de matemática, esses movimentos, em particular o grupo Bourbaki, valorizaram a abstração e a exposição estritamente dedutiva do conhecimento matemático. Esta abordagem educacional foi duramente combatida, sobretudo nos últimos 60 anos, tanto por professores de matemática quanto por pesquisadores em educação.

Diversos estudos de história do ensino de matemática mostram como a tradição bourbakista contribuiu para a consolidação de um ensino que apresenta a matemática de modo estanque e imutável - frequentemente denominada abordagem "naturalizada" ao ensino de matemática. Em contraposição a ela, os pesquisadores em ensino de matemática defendem, com frequência, uma abordagem dita "problematizada", que apresente a matemática de modo plural e dinâmico, em constante mudança e produção.

Uma questão que se coloca é, portanto, como ensinar a noção de estrutura matemática sem incorrer em um ensino que seja naturalizado? Assim, neste trabalho refletiremos sobre possíveis abordagens problematizadas ao ensino de estrutura matemática. Para isso, utilizaremos episódios da história e da filosofia da matemática, mostrando como o surgimento da noção de estrutura na matemática está relacionado a um lento processo filosófico de compreensão do aspecto simbólico da matemática.

Esta pesquisa busca responder a problemas e questões que têm sido postos nos últimos anos por educadores e por historiadores, como parte da renovação que tem ocorrido no interesse acerca da noção de estrutura matemática e, de modo mais amplo, acerca das perspectivas estruturais da matemática [2,3].

BIBLIOGRAFIA: [1] CORRY, Leo. Modern Algebra and the rise of mathematical structures, 2nd edition. Boston: Springer, 2003. [2] Reck, E. H. and Schiemer, G. (eds.). The Prehistory of Mathematical Structuralism. Oxford: Oxford University Press, 2020. [3] HAREL, G. and SOTO, O. Structural reasoning. International Journal of Research in Undergraduate Mathematics Education, v. 3, pp. 225-242, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **6063**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DO PERFIL VERTICAL DA ATMOSFERA: UM ESTUDO DE CASO**

AUTOR(ES) : **ANNA CAROLINA FERNANDES BAZZANELA, BRENO SANTOS CABRAL, FELIPE DA COSTA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **ANA CRISTINA**

RESUMO:

Existem duas formas de se caracterizar o escoamento atmosférico: baroclínico ou barotrópico. O escoamento baroclínico ocorre quando a densidade é função tanto da temperatura quanto da pressão, já o escoamento barotrópico ocorre quando a densidade é função somente da pressão.

Por ser um sistema dinâmico, um mesmo ponto na atmosfera pode apresentar qualquer um dos dois escoamentos em instantes distintos de tempo. Richter et al, 2007 avalia o posicionamento e intensidade da Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS) durante o inverno austral através dos perfis de velocidade vertical e componente divergente do vento. No entanto, existem poucos trabalhos que avaliam os padrões de divergência e perfis de vento e o associam com os estados barotrópicos ou baroclínicos da atmosfera. O presente trabalho foca-se no estudo de dois sistemas sinóticos ocorridos nos dias 21/05/2021 e 11/09/2021 baseados em diferentes níveis com o fim de ressaltar diferenças entre uma atmosfera com características barotrópicas e outra com características baroclínicas.

Para a realização dessa pesquisa, foram utilizadas cartas sinóticas de diversos níveis confeccionadas pelo Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC/INPE), imagens do satélite GOES 16 relativas ao canal 13 (10.3 μm) e a reanálise European Center for Medium-Range Weather Forecasts Reanalysis 5 (ERA5, Hersbach, H. et al., 2020).

Os resultados obtidos para o dia 21/05/2021 indicam uma atmosfera barotrópica, onde a variação da velocidade vertical “ômega” com a pressão é menor que zero na maioria dos níveis. Já os resultados do dia 11/09/2021 levam à conclusão de que a atmosfera pode adotar um comportamento denominado “híbrido”, quando ocorre tanto a barotropia quanto a baroclinia em um mesmo ponto horizontal, contudo em níveis diferentes, existindo dependência da variação de ômega com a altitude dependendo da seção atmosférica adotada.

É esperado que o presente trabalho possa servir como um início para maiores pesquisas sobre este estado híbrido atmosférico e que possa ser estabelecida, em futuras pesquisas, uma definição física mais formal para esta situação.

BIBLIOGRAFIA: American Meteorological Society, Glossary of Meteorology Richter, I., Mechoso, C. R., & Robertson, A. W. (2008). What Determines the Position and Intensity of the South Atlantic Anticyclone in Austral Winter?—An AGCM Study, *Journal of Climate*, 21(2), 214-229. Retrieved Oct 20, 2021, from <https://journals.ametsoc.org/view/journals/clim/21/2/2007jcli1802.1.xm>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **6070**

TÍTULO: **MEDIDA DA PRODUÇÃO DE ENTROPIA EM UM EXPERIMENTO COM FÓTONS EMARANHADOS**

AUTOR(ES) : **THIAGO ELBERT GUIMARÃES**

ORIENTADOR(ES): **GABRIELA BARRETO LEMOS, GABRIEL HORACIO AGUILAR**

RESUMO:

No mundo dos fenômenos microscópicos, quantidades termodinâmicas tipo calor, trabalho e produção de entropia podem flutuar significativamente. Elas devem então ser descritas por variáveis aleatórias, com distribuições de probabilidade associadas. Essa mudança de paradigma levou a novas compreensões sobre a termodinâmica fora do equilíbrio. Uma razão, em particular, foi a descoberta dos teoremas de flutuação[1]. Simetrias especiais dessas distribuições que generalizam a segunda lei da termodinâmica. A termodinâmica, no entanto, lida com processos, não com estados. Isto é, quantidades tipo calor ou trabalho dependem das transformações que o sistema sofre. Avaliar tais quantidades em um experimento envolve medir o estado do sistema em pelo menos dois instantes do tempo. Para processos clássicos, isto geralmente não é um problema. Porém em processos quânticos, a medição se torna invasiva.

O protocolo padrão para estimar quantidades termodinâmicas é o Protocolo de Medição em Dois Pontos (PMDP)[2]. Ele consiste em medir o sistema na base de energia antes e após o processo. Isso resulta em uma trajetória estocástica dos resultados, $\gamma \rightarrow \gamma'$, da qual as quantidades termodinâmicas podem ser computadas. No entanto, a implementação experimental de duas medições em sequência pode ser extremamente desafiadora: observáveis quânticos são muitas vezes inferidos indiretamente ou via processos destrutivos, como a detecção de fótons.

Em vez disso, a distribuição dos resultados $P(\gamma, \gamma')$ é usualmente escrita como $P(\gamma, \gamma') = P(\gamma'|\gamma)P(\gamma)$, e os dois termos são determinados em experimentos diferentes. Em um experimento o sistema é preparado em um estado inicial (usualmente térmico), e as probabilidades iniciais $P(\gamma)$ são medidas. Então, em um segundo experimento o estado é preparado em γ , o processo é executado e então se mede γ' , assim obtendo as probabilidades de transição $P(\gamma'|\gamma)$. O protocolo PMDP é então reconstruído por pós-processamento.

Neste trabalho, realizamos um experimento onde ambos os resultados do PMDP são diretamente associados com os clicks de um único experimento. Nós estudamos a produção de entropia em um sistema consistindo de um par de fótons emaranhados, onde um dos fótons passa por um interferômetro implementando um canal de Decaimento da Amplitude a Temperatura Finita (DATF)[3] representando a interação com um reservatório térmico. Para realizar o PMDP, introduzimos um novo modelo experimental com recursos que nos permitiram medir diretamente o estado inicial e final do sistema e, conseqüentemente, verificar o teorema de flutuação.

BIBLIOGRAFIA: GALLAVOTTI, G., COHEN, E.G.D. Dynamical ensembles in stationary states. *Journal of Statistical Physics*, Vol. 80, p. 931-970, set. 1995. TALKNER, Peter; LUTZ, Eric; HÄNGGI, Peter. Fluctuation theorems: Work is not an observable. *Physical Review E*, Vol. 75, n° 5, mai. 2007 JARZYNSKI, Christopher; WÓJCIK, Daniel K. Classical and Quantum Fluctuation Theorems for Heat Exchange. *Physical Review Letters*, Vol. 92, n° 23, jun. 2004.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **6076**

TÍTULO: **ECONOMIA CIRCULAR: UM ESTUDO DA PERCEÇÃO DOS HORTELÃOS SOBRE AS HORTAS HIDROPÔNICAS INTELIGENTES**

AUTOR(ES) : **MARCELA OLIVEIRA FRANCA, MARIA JOSE PATIÑO VILLAMIZAR**

ORIENTADOR(ES): **ANGELICA DIAS, MARCIA DE OLIVEIRA CARDOSO, JULIANA FRANÇA**

RESUMO:

A conscientização sobre a sustentabilidade nos negócios tem auxiliado empresas a atualizar suas operações, concentrando-se na redução dos impactos ambientais em todas as suas etapas (ORMAZABAL et al, 2018). Diante disso, o conceito de Economia Circular (EC) propõe o constante reúso de resíduos, de forma que estes se mantenham na cadeia produtiva, transformando o modelo linear em um modelo cíclico (Moesch, 2019). A agressão ao solo traz riscos para o meio ambiente, levando a possibilidade de erosão. Outro fator é o uso excessivo de água que de acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), a agricultura gasta cerca de 60% da água, sendo utilizada para irrigação e é perdida por evaporação. Diante disso, como uma alternativa mais sustentável, o uso de estufas, canos e controle tecnológico pode ajudar de maneira mais efetiva no plantio. Esse método é conhecido como hidroponia e vem se popularizando, uma vez que não necessita do uso do solo para a produção e possui mais vantagens no crescimento do plantio do que o cultivo tradicional. Assim, as hortas hidropônicas são um sistema de plantação onde não há o uso de terra e sim de água, apesar do sistema ser baseado em água, há uma economia de até 70% de água em comparação com o método de cultivo tradicional (NEGOCIOS, 2013), sendo assim um meio onde o desperdício é mínimo. Além disso, o uso de tecnologia pode colaborar no controle do sistema através do uso de sensores, de forma que informe sobre as condições das variáveis da horta. Atualmente, há uma preocupação em como a produção pode ser mais sustentável, analisando os possíveis impactos ambientais de suas ações e adaptando-se ao novo formato tecnológico do comércio de inovações. Ainda é um desafio fomentar este conhecimento e, diante disso, buscou-se trazer o uso de Sistemas Colaborativos para apoiar a disseminação de informação e entender a percepção dos hortelãos quanto a sustentabilidade, o uso de tecnologia como apoio, de modo que respondam às problemáticas socioambientais e ajudem a repensar as formas estabelecidas de troca e valor com relação a sustentabilidade e ecossistemas. Deste modo, o objetivo deste trabalho é investigar a percepção dos indivíduos que trabalham em hortas quanto ao uso da tecnologia, dentro dos pilares da EC e Colaboração. A pesquisa espera levantar e potencializar o uso da Colaboração, Cooperação, Comunicação e Percepção (Fuks e Pimentel, 2011) em uma grande rede colaborativa entre os atores envolvidos. Esta investigação preliminar contou com o mapeamento sistemático sobre o tema e um experimento de uma mini horta hidropônica apoiada por sensores. O estudo traz uma grande contribuição para a pesquisa a partir da identificação de barreiras tecnológicas e sustentáveis entre os indivíduos que utilizam o método de cultivo tradicional.

BIBLIOGRAFIA: Moesch, R.A. Economia Circular: Um Framework Conceitual. Dissertação de Mestrado, UFRGS, 2019. NEGOCIOS, R. C. . Automação na produção hidroponica. Dezembro 2013. Disponível em: <<http://www.revistacampoenegocios.com.br/automacao-na-producao-hidroponica/>>. ORMAZABAL, MARTA; PRIETO-SANDOVAL, Vanessa; PUGA-LEAL, ROGÉRIO; JACA, CARMEM. Journal of Cleaner Production (2018), doi: 10.1016/j.jclepro.2018.03.031. PIMENTEL, Mariano; FUKS, Hugo. (Orgs). Sistemas Colaborativos. Rio de Janeiro: Elsevier. 2011. START&GO - Revista em formato digital/ nº 20. Ed. Março/abril (2018). Disponível em: <https://www.startandgo.pt/pubs/startandgo20.pdf>. Acesso em 20 dezembro de 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Ensino-Pesquisa-Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **6092**

TÍTULO: **PROGRAMA HORTAS CARIOCAS NO CONTEXTO DA PROMOÇÃO DA AGRICULTURA URBANA**

AUTOR(ES) : **ADRIANA NASCENTES**

ORIENTADOR(ES): **ANGELICA DIAS, JULIANA BAPTISTA**

RESUMO:

As experiências de hortas urbanas e o resgate do cultivo nas cidades urbanizadas vêm se espalhando pelo Brasil e pelo mundo. É um fenômeno promovido pelos mais diversos atores e com base em variados interesses (Alcântara & Banco, 2011). Diversos municípios brasileiros adotaram programas de hortas comunitárias, principalmente em áreas de população mais vulnerável, com o objetivo de fornecer alimentos mais saudáveis e de menor custo. Entretanto, são muitos os benefícios da promoção desses espaços no território, que agrega saberes, possibilitam o contato com a natureza e auxilia na melhoria das condições ambientais e sociais do seu entorno.

Esta pesquisa da monografia investiga o Programa Hortas Cariocas (PHC), da Prefeitura do Rio de Janeiro, e busca identificar se a estrutura de governança, construída ao longo dos 15 anos, cria um ambiente de sustentação para a atividade dos hortelões. Os hortelões são os agricultores urbanos responsáveis pelas hortas, que são implantadas em áreas localizadas em escolas públicas e espaços vazios dentro e na proximidade de comunidades vulneráveis. O sistema de governança está estruturado pelo poder público municipal, havendo a participação de outras instâncias de governo, agentes privados, organizações da sociedade civil e moradores de áreas socialmente vulneráveis.

Para desenvolvimento do trabalho está sendo realizada pesquisa bibliográfica, como o caso da pesquisa de Anjos (2020), que irá embasar a discussão do caso do PHC, além de autores de pesquisas sobre hortas urbanas implantadas em outras cidades brasileiras. As experiências práticas irão se combinar com a teoria existente sobre os conceitos de cidades inteligentes, trazendo a discussão do uso da inovação tecnológica ou social nas hortas urbanas.

O trabalho busca endereçar propostas de aprimoramento da governança do PHC, através de outras experiências exitosas no país, tendo como objetivo apoiar novos modelos de políticas públicas com inclusão da agricultura urbana nos municípios. Além disso, prevê proposta de ferramenta colaborativa que apoie o PHC com base no mapeamento e análises realizadas, identificação de soluções tecnológicas e de inteligência coletiva adotadas pelos agricultores urbanos e novas possibilidades para a gestão das hortas. Por fim, será feito um mapeamento dos desafios e oportunidades.

Os primeiros resultados da pesquisa propiciaram uma modelagem preliminar da estrutura de governança e a identificação de alguns desafios da Prefeitura, sendo um deles a necessidade de avanços tecnológicos para aprimoramento da gestão do programa.

BIBLIOGRAFIA: Alcântara, F; Branco, M. Hortas urbanas e periurbanas: o que nos diz a literatura brasileira? Horticultura Brasileira 29: 421- 428. 2011. Anjos, T. N. Hortas urbanas e segurança alimentar: estudo de caso da horta de São Carlos, Estácio – Rio de Janeiro. Monografia. LARES-IE-URFJ. 2020. Neto, C.D.C.; Hessel, A.M.G. Comunidades de práticas: uma atualização a partir dos contextos da ciência cognitiva, da inteligência coletiva e do pensamento complexo. Brazilian Journal of Development. ISSN: 2525 - 8761/ 2412. 2021.