

**CADERNO DE RESUMOS DA**



# **11<sup>a</sup> SIAC**

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

**Campus Duque de Caxias**

**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] : Campus Duque de Caxias - Polo  
                 Xerém. – Rio de Janeiro : UFRJ, 2022.  
                 1 recurso eletrônico (46 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.<sup>a</sup> Gisele Viana Pires  
Pró-reitora de Graduação

Prof.<sup>a</sup> Denise M<sup>a</sup> Guimarães Freire  
Pró-reitora de Pós-graduação e Pesquisa

Prof.<sup>a</sup> Ivana Bentes  
Pró-reitora de Extensão



## Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

### Reitora

Prof.<sup>a</sup> Denise Pires de Carvalho

### Vice-reitor

Prof. Carlos Frederico Leão Rocha

### Pró-reitora de Graduação (PR-1)

Prof.<sup>a</sup> Gisele Viana Pires

### Superintendente Geral de Graduação

Prof. Marcelo de Pádula

### Superintendente Administrativo

Daniela de Souza Negreiros

### Superintendente Acadêmico de Acesso e Registro

Prof.<sup>a</sup> Vânia Maria Corrêa da Costa

### Superintendente Executivo de Acesso e Registro

Ricardo Ballestero Anaya

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

Prof.<sup>a</sup> Denise Maria Guimarães Freire

### Superintendente Acadêmico de Pós-graduação

Prof. José Luís Lopes da Silveira

### Superintendente Acadêmico de Pesquisa

Prof.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Ana Paula Canedo Valente

Prof.<sup>a</sup> Andrea Borde

Prof. Antônio Maurício Ferreira Leite Miranda de Sá

Prof.<sup>a</sup> Bianca Pizzorno Backx

Prof.<sup>a</sup> Bluma Guenther Soares

Prof. Bruno Lourenço Díaz

Prof.<sup>a</sup> Carla Bernadete Madureira Cruz

Prof.<sup>a</sup> Célia Regina dos Santos Lopes

Prof. Ciro Alexandre Ávila

Prof.<sup>a</sup> Cláudia Regina Lopes Cardoso

Prof. Cristiano Luís Rangel Moreira

Prof.<sup>a</sup> Daniela Maeda Takiya

Prof.<sup>a</sup> Elena Palmero González

Prof.<sup>a</sup> Evelin Andrade Manoel

Prof. Fabianno Ferreira Dutra

Prof.<sup>a</sup> Fernanda Veronesi Marinho Pontes

Prof.<sup>a</sup> Hebe Signorini Gonçalves

Prof. Leonardo Maciel Moreira

Prof. Luiz Eduardo de Vasconcellos Figueira

Prof.<sup>a</sup> Márcia Rosana Cerioli

Prof.<sup>a</sup> Mossicléia Mendes da Silva

Prof.<sup>a</sup> Nelilma Correia Romeiro

Prof. Renato Emerson

Prof.<sup>a</sup> Sandra König

Prof.<sup>a</sup> Sandra Oda

Prof. Thiago Ranniery

Prof. Tiago Lisboa Bartholo

Prof.<sup>a</sup> Wania Wolff

### **COORDENAÇÃO PIBIC e PIBITI/UFRJ**

Prof.<sup>a</sup> Márcia Rosana Cerioli

### **COORDENAÇÃO TÉCNICA PIBIC e PIBITI /UFRJ**

Daniel Borges Lopes

Júlio Gravina Marques

### **COMISSÃO PIBIAC/UFRJ**

Prof.<sup>a</sup> Daniel Alves Castello

Prof. Daniel de Augustinis Silva

Camila Pureza

Prof.<sup>a</sup> Cassandra Marina da Silveira Pontes da Silva

Prof. Felipe Siqueira de Souza da Rosa

Prof.<sup>a</sup> Juliana Vianna Valério

Prof.<sup>a</sup> Maria das Graças dos Reis José

Prof.<sup>a</sup> Nathalie Henriques Silva Canedo

### **COMISSÃO TÉCNICA PIBIAC/UFRJ**

Rosiléia Castório Damasceno

Alexandre Monteiro Gonçalves

### **COORDENAÇÃO PIBIC-EM/UFRJ**

Prof.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Ana Inês Sousa

Prof.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Danielle Maria P. de Oliveira Santos  
Prof.<sup>a</sup> Miriam Mendes Gandelman  
Prof.<sup>a</sup> Sílvia Lorenz Martins  
Representantes de Unidades  
Prof. Adán José Corcho Fernandez  
Alexandre Malheiros Meslin  
Prof.<sup>a</sup> Aline Domingos Gonçalves  
Prof.<sup>a</sup> Ana Lúcia de Lima  
Prof. Benjamin Rache Salles  
Prof. Claudson Ferreira Bornstein  
Daniel Mello  
Prof.<sup>a</sup> Diana Paula Andrade  
Prof.<sup>a</sup> Dora Izzo  
Elizabeth Maria Freire de Jesus  
Prof.<sup>a</sup> Elisa D'Ávila Costa Cavalcanti  
Prof. Fabricio Polifke da Silva  
Prof.<sup>a</sup> Flávia Moraes Lins de Barros  
Prof. Igor Vinicius Lima Valentim  
Prof. João Antônio Recio da Paixão  
Prof.<sup>a</sup> Josilene Cerqueira Santos  
Prof. Jorge de Jesus Picanço de Figueiredo  
Júlio Tadeu Carvalho da Silveira  
Prof.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Maria Clara Amado Martins  
Prof.<sup>a</sup> Sílvia Fernandes da Fonseca Rodrigues

**Representantes de Unidades**

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



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

#### **CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS**

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

#### **CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS**

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

#### **CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

Danielle Fernandes  
Prof.<sup>a</sup> Débora Henrique da Silva Anjos  
Prof.<sup>a</sup> Evelin Andrade Manoel  
Prof. Heitor Affonso de Paula Neto  
Prof. Theo Luiz Ferraz de Souza  
**Representantes de Unidades**  
Prof.<sup>a</sup> Alessandra D'Almeida Filardy  
Prof.<sup>a</sup> Aline Tany Posch  
Prof.<sup>a</sup> Ana Alice Amaral Ibiapina Parente  
Prof.<sup>a</sup> Ana Cristina Nunes Ruas  
Ana Maria Bezerra Bandeira  
Prof.<sup>a</sup> Ana Maria Mazotto de Almeida  
Prof.<sup>a</sup> Ana Leticia Monteiro Gomes  
Prof.<sup>a</sup> Andréa de Castro Domingos Vieira  
Aurea Ferreira Chagas  
Prof.<sup>a</sup> Beatriz Akemi Takeiti  
Prof.<sup>a</sup> Beatriz de Freitas Salles  
Prof.<sup>a</sup> 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 Patrícia 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**







ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **169**

TÍTULO: **EXPRESSÃO, PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DAS PROTEÍNAS VIPA E VIPB DO SISTEMA DE SECREÇÃO DO TIPO VI DE KLEBSIELLA PNEUMONIAE**

AUTOR(ES) : **IZABELLE OYAMADA DOS SANTOS, ALINE DE LUNA MARQUES**

ORIENTADOR(ES): **GISELE CARDOSO DE AMORIM**

RESUMO:

*Klebsiella pneumoniae* é uma bactéria Gram-negativa causadora de pneumonia e outras infecções graves. A disseminação de cepas hiper virulentas e resistentes é um desafio à saúde pública (Price et al., 2013). Assim, a compreensão de seus mecanismos de virulência é de grande interesse. Entre estes, destaca-se o sistema de secreção do tipo VI (T6SS), formado por um tubo proteico contrátil semelhante à maquinaria de injeção de bacteriófagos.

O T6SS secreta efetores envolvidos nos mecanismos de patogênese e na competição com outros microrganismos. Nosso objetivo é expressar de forma heteróloga, purificar e caracterizar estruturalmente as proteínas Vip A e Vip B, que compõem a bainha contrátil do T6SS (Bönemann G et al., 2009). Para obtenção das proteínas, foram realizados testes de expressão em cepas de *E. coli*. A proteína VipA foi produzida de forma insolúvel na cepa Rosetta pLysS a 37°C por indução com 0,2 mM de isopropilβ-D-1-tiogalactopiranosídeo (IPTG) por 3 horas, e purificada em resina de afinidade a níquel em condição desnaturante (8 M de uréia). As frações de VipA purificadas foram re-enoveladas com a retirada gradual da uréia por diálise. A etiqueta de histidinas foi clivada com trombina em duas condições: a temperatura ambiente e a 8 oC. Porém, após tentativa de separação em coluna de exclusão molecular, não identificamos a proteína em nenhuma das frações eluídas. Também realizamos protocolo de lavagem do *pellet* com triton 1%, contudo, não tivemos sucesso, pois a proteína se manteve insolúvel.

Com o retorno presencial e respaldo em dados da literatura, estamos investindo na expressão do domínio C-terminal da VipA isolado. Essa região apresenta um caráter anfipático, onde a face hidrofóbica interage de forma específica com a VipB. Para o teste de expressão da proteína Vip B, foi feita a transformação do vetor em três cepas de *E. coli*, mas somente a cepa Rosetta Gami apresentou crescimento celular. Foram realizados testes de expressão nesta cepa a 37°C e 20°C, mas sem sucesso. Testamos então a co-expressão de Vip A e B, pois a presença das duas proteínas estabilizaria suas estruturas (Xiang Zhang et al., 2013), mas apenas a VipA foi expressa. Foi também observada a presença de um agregado leitoso no meio de cultura. Este foi analisado com o corante Hoescht (intercalante de material genético) e observado por microscopia ótica, indicando a presença de ácidos nucleicos no meio.

Diante do observado, seguiremos em busca de uma condição de expressão da VipB por meio da co-expressão com a VipA utilizando o plasmídeo pET-DUET, que permite a expressão das duas proteínas simultaneamente a partir do mesmo plasmídeo, para prosseguirmos com o estudo de suas estruturas e interação utilizando técnicas de biologia estrutural.

BIBLIOGRAFIA: Bönemann G, Pietrosiuk A, Diemand A, Zentgraf H. Remodelling of VipA/VipB tubules by ClpV-mediated threading is crucial for type VI protein secretion. EMBO J. 2009 PRICE, L S; POIREL, L; BONOMO, R A et al. Clinical epidemiology of the global expansion of *Klebsiella pneumoniae* carbapenemases. Lancet Infect. Dis. 2013; p. 786. Zhang X, Brunet Y, Logger L, Douzi B, Cambillau C, et al. Dissection of the TssB-TssC Interface during Type VI Secretion Sheath Complex Formation. PLoS ONE, Public Library of Science, 2013.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **314**

TÍTULO: **ESTUDO DE UM NANOSSISTEMA BASEADO EM NANOESTRUTURAS DE METAIS ENDÓGENOS DISPERSAS EM ÓLEO DE ANDIROBA (CARAPA GUIANENSIS): SUAS POSSÍVEIS APLICAÇÕES PARA USO HOSPITALAR**

AUTOR(ES) : **MARIANA BRITO BARBIERI**

ORIENTADOR(ES): **BIANCA PIZZORNO BACKX**

RESUMO:

Em uma realidade onde os recursos naturais ficam cada vez mais escassos e a interferência humana na natureza é cada vez mais preocupante, o desenvolvimento de metodologias sustentáveis que acompanhem as inovações científicas e tecnológicas torna-se necessário. A Química Verde possibilita avanços tecnológicos e preservação do meio ambiente através de protocolos inovadores e sustentáveis. Sabe-se que um desafio encontrado pela nanotecnologia baseada em métodos químicos tradicionais, é o fato de sua produção ter como consequência a geração de resíduos prejudiciais ao meio ambiente, além de protocolos não sustentáveis, com gastos de energia, água, e o uso de precursores tóxicos. A biossíntese de nanoestruturas metálicas é mais vantajosa que a produção convencional devido a grande disponibilidade de biomoléculas redutoras, além de possuir protocolos simples, de baixo custo, baixo gasto energético e de água, e ainda permitir a síntese de produtos ecologicamente sustentáveis e eficientes. O objetivo deste projeto é estudar as diversas vias verdes de síntese de nanoestruturas baseadas em metais endógenos, que entre várias qualidades, apresenta biodisponibilidade, a partir de óleos essenciais e vegetais e suas possibilidades para uso hospitalar. O óleo de andiroba (*Carapa guianensis*) possui biomoléculas que atuam como agente redutor para a produção de nanoestruturas neste estudo. Esta espécie é nativa da região amazônica e é conhecida por suas propriedades medicinais anti-inflamatórias e repelentes, principalmente. Através de uma revisão bibliográfica feita nos bancos de dados SciELO, PubMed e Periódicos CAPES, poucos resultados relacionando o óleo de andiroba com nanoemulsões e nanoestruturas, a partir de vias verdes, foram encontrados, o que mostra que ainda existem muitas possibilidades de pesquisa com esta espécie. O óleo de andiroba possui, em sua composição química, o ácido palmítico, que apresenta o potencial antioxidante, fundamental para a formação de nanoestruturas e, consequentemente, estabilização das mesmas. Como resultados, espera-se avaliar a sinergia entre as substâncias de interesse biotecnológico presentes em *C. guianensis*, como os limonóides, e as propriedades antimicrobianas das nanoestruturas baseadas em metais endógenos. Além disso, vislumbra-se desenvolver produtos anti-inflamatórios, curativos, repelentes e larvicidas sintetizados a partir de vias verdes. Portanto, o desenvolvimento de produtos a partir de vias de síntese sustentável vêm ganhando cada vez mais espaço no mercado, sendo imprescindível o estudo nesta área. Diante disso, o estudo de moléculas que promovem um nanossistema estável e eficiente é a base deste projeto.

BIBLIOGRAFIA: (Baldissera et al., "Trypanocidal Activity of the Essential Oils in Their Conventional and Nanoemulsion Forms"), (Silva, "PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS E PERFIL DOS ÁCIDOS GRAXOS DO ÓLEO DA ANDIROBA"), Silva, Luciano Paulino, et al. "Nanotecnologia verde para síntese de nanopartículas metálicas". Biotecnologia Aplicada à Agro&Indústria - Vol. 4, por Rodrigo Ribeiro Resende, 1o ed, Editora Blucher, 2017, p. 967-1012.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **315**

TÍTULO: **OTIMIZAÇÃO DE PROTOCOLO DE TRANSFORMAÇÃO DO CLOROPLASTO DE CHLAMYDOMONAS REINHARDTII POR BIOBALÍSTICA**

AUTOR(ES) : **GUILHERME HENRIQUE BITTENCOURT, GIOVANNI FERREIRA MONTOVANELI**

ORIENTADOR(ES): **SILAS PESSINI RODRIGUES**

RESUMO:

As microalgas *Chlamydomonas reinhardtii* são organismos modelo que emergiram como potencial plataforma para a produção em larga escala de proteínas recombinantes de interesse acadêmico e industrial (Purton, 2018). Atualmente, as plataformas mais utilizadas são as bactérias, principalmente *Escherichia coli*, para proteínas que não requerem modificações pós-traducionais e células de ovário de hamster chinês (CHO) para produção de proteínas complexas de mamíferos. Um sistema baseado em *Chlamydomonas* representa uma alternativa que, aliada ao baixo custo quando comparado à manutenção de células de mamíferos, é reconhecida como segura (GRAS), capaz de enovelar e montar proteínas complexas (Harris, 2008). A transformação do cloroplasto apresenta alguns benefícios em relação ao núcleo, entre eles estão a formação de linhagens transgênicas estáveis (devido a inexistência de mecanismos de silenciamento gênico), somada à elevada capacidade de síntese e acúmulo de proteínas em seu interior. Nesse contexto, o presente estudo visa estabelecer uma metodologia escalonável de modificação genética do cloroplasto de *Chlamydomonas reinhardtii*, estabelecendo e otimizando a técnica de bombardeamento de micropartículas, a fim de produzir proteínas contidas na lista de produtos estratégicos para o Sistema Único de Saúde do Brasil (SUS). Dessa forma, foi desenhado um constructo de expressão contendo o gene codificante da proteína de interesse sob controle de regiões promotoras 5'- e 3'-UTR de genes endógenos, com elevado grau de transcrição. Este constructo foi subclonado em plasmídeo que contém marcador de seleção mutações pontuais que conferem resistência ao antibiótico eritromicina e áreas de homologia com o genoma do cloroplasto. Utilizou-se para os experimentos de transformação a cepa CC-125, cultivada em meio TAP, suplementado com 5-fluorodeoxiuridina (para reduzir o número de cópias de genoma do cloroplasto por célula), a 25°C, sob agitação e iluminação constantes. Foram conduzidos experimentos de transformação das células através de biobalística, utilizando micropartículas de tungstênio recobertas com o DNA plasmidial. A otimização das diferentes etapas dos experimentos de transformação envolveu a avaliação de alturas diferentes entre a prateleira alvo e a prateleira de lançamento, a forma de emplacar as células e a concentração celular. Estes experimentos de otimização estão ainda em andamento. Suporte Financeiro: CNPq e FAPERJ.

BIBLIOGRAFIA: Esland L., Larrea-Alvarez M., Purton S. (2018). Selectable markers and reporter genes for engineering the chloroplast of *Chlamydomonas reinhardtii*. *Biology* 7:46. 10.3390/biology7040046 Guzmán-Zapata D, Macedo-Osorio KS, Almaraz-Delgado AL, Durán-Figueroa N, Badillo-Corona JA. Production of Recombinant Proteins in the Chloroplast of the Green Alga *Chlamydomonas reinhardtii*. *Methods Mol Biol.* 2016;1385:69-85. doi: 10.1007/978-1-4939-3289-4\_5. PMID: 26614282. HARRIS, Elizabeth H.. The *Chlamydomonas* Sourcebook: Organellar and Metabolic Processes: Volume 2. 2 ed. Academic Press, 2008.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **416**

TITULO: **COMPREENDENDO O MECANISMO DE MONTAGEM E ATIVIDADE DO SISTEMA DE SECREÇÃO DO TIPO VI DE KLEBSIELLA PNEUMONIAE ATRAVÉS DA CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DAS PROTEÍNAS HCP1/2 E DA BUSCA POR EFETORES**

AUTOR(ES) : **MARIA EDUARDA FERREIRA DO ROSÁRIO, DEBORA CAROLINE AMORIM DE SOUZA, MARCOS CAIQUE SANTANA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **GISELE CARDOSO DE AMORIM**

RESUMO:

*Klebsiella pneumoniae* é uma bactéria Gram-negativa, da família das enterobactérias, relacionada a infecções do trato urinário e sistema respiratório. Este patógeno possui cepas multirresistentes a antibióticos, incluindo os de última geração como os carbapenêmicos, tornando o estudo acerca de seus fatores de virulência de grande interesse. Entre esses fatores, destaca-se o sistema de secreção do tipo VI (T6SS), responsável por secretar proteínas efectoras no interior da célula-alvo ou no meio extracelular, importante na competição interbacteriana e na infecção de células eucarióticas. O T6SS é composto por cerca de 13 proteínas que atuam em conjunto para a formação do complexo. Sua ação ocorre por meio da contração e injeção do tubo interno na célula-alvo, semelhante ao utilizado pelo bacteriófago T4. O tubo interno do T6SS é formado pela interação de anéis hexaméricos da proteína HCP (*Hemolysin co-regulated protein*), encontrada em duas cópias, HCP1 e HCP2, na cepa de *K. pneumoniae*, Kp52.145. Silverman e colaboradores (2013) mostraram que esta proteína é capaz de interagir diretamente com efetores secretados, ressaltando a importância de estudos acerca de sua estrutura e função. O principal objetivo deste projeto é a caracterização estrutural e bioquímica de mutantes da proteína HCP2, juntamente com a busca de proteínas efectoras com ferramentas de bioinformática. Com o intuito de aumentar a solubilidade da HCP2, foram realizadas mutações sítio-dirigidas que visam inibir a interação entre os anéis, por meio do bloqueio de interações hidrofóbicas ou eletrostáticas. Alguns mutantes já estão em fase de teste para que a melhor condição de expressão seja obtida e estudos estruturais e de interação possam ser realizados. Quanto aos efetores, inicialmente foram realizados alinhamentos de sequência entre cópias do efector Tse (Tse1, Tse2 e Tse3) de *Pseudomonas aeruginosa* e proteínas ainda não caracterizadas da cepa de interesse. Entretanto, não foi encontrada semelhança significativa entre elas para dar continuidade ao estudo. Dessa forma, a busca na literatura por possíveis proteínas ortólogas de bactérias Gram-negativas segue em andamento. Visto que tanto a Hcp quanto as proteínas efectoras representam alvos promissores para novos antibióticos, nossos resultados fornecerão ferramentas para o desenvolvimento de novas drogas para o tratamento de infecções por *K. pneumoniae*.

BIBLIOGRAFIA: SILVERMAN, Julie M. et al. Haemolysin coregulated protein is an exported receptor and chaperone of type VI secretion substrates. *Molecular cell*, v. 51, n. 5, p. 584-593, 2013

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **442**

TITULO: **ANÁLISE DA PROTEÍNA S DO SARS-COV-2 POR FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS**

AUTOR(ES) : **GABRIEL CAVALCANTE PACHECO**

ORIENTADOR(ES): **FABIANA CARNEIRO**

RESUMO:

SARS-CoV-2, além de ser o agente etiológico causador da COVID-19, é um vírus envelopado que possui a glicoproteína S (Spike) em sua superfície, a qual se liga aos receptores das células hospedeiras, mediando a entrada do vírus [1]. A glicoproteína S do SARS-CoV-2 é uma proteína de fusão de classe 1 e possui duas subunidades: S1 e S2. Na subunidade S1 encontra-se o domínio de ligação (RBD) que se liga ao receptor enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2), localizado na superfície das células alvo [2]. Já a subunidade S2 é responsável por mediar a fusão entre membranas além de possuir um local de clivagem de proteases adicional S2', localizado próximo ao peptídeo de fusão (FP). A capacidade do SARS-CoV-2 de gerar variantes com maiores mutações genéticas já foi descrita [3], essas mutações podem causar pouco ou nenhum impacto nas propriedades do vírus. No entanto, algumas mutações podem afetar algumas propriedades virais, como o favorecimento do aumento da transmissibilidade viral, um aumento na virulência (severidade da doença) ou, até mesmo, afetar o desempenho das atuais vacinas, medicamentos terapêuticos e ferramentas de diagnóstico. Com isso, o objetivo desse trabalho é analisar as subunidades e domínios da glicoproteína S através de ferramentas computacionais, assim como a identificação de aminoácidos hidrofóbicos contribuintes com o mecanismo de fusão, e, por fim, comparar as mutações nas Spikes das VOCs (variantes de preocupação – do inglês, variants of concern). Para isso, através de buscas em diferentes bancos de dados online, tivemos acesso à estrutura nativa da proteína S e à sua sequência de aminoácidos. Posteriormente, com auxílio do software Pymol conseguimos obter imagens da estrutura tridimensional da proteína S nativa e realizar alterações de aminoácidos *in situ*, simulando cada uma das mutações presentes nas spikes das variantes B.1.1.7 (do Reino Unido); B.351 (da África do Sul); P.1 (de Manaus -BR) e P.2 (do Rio de Janeiro - BR). Com auxílio da plataforma ExPASy conseguimos plotar gráficos de hidrofobicidade, tanto para proteína nativa, quanto para todas as VOCs. Dessa forma, observamos que as proteínas mantiveram um padrão de distribuição hidrofóbica mesmo com as mutações. A fim de obter informações adicionais sobre a proteína S nativa e variantes, como por exemplo, o ponto isoelétrico estimado, a carga estimada e o peso molecular médio isotopicamente, utilizamos a plataforma Protein Calculator v.3.4, que nos mostrou que as mutações alteram essas cargas, o que sugere uma possível mudança de conformação na proteína o que pode causar uma alteração na interação com a célula hospedeira, aumentando a transmissibilidade e a infeciosidade do vírus.

BIBLIOGRAFIA: [1] Walls AC. et al., Veesler D. Structure, Function, and Antigenicity of the SARS-CoV-2 Spike Glycoprotein. *Cell*. doi: 10.1016/j.cell.2020.02.058 [2] Song W, et al., Cryo-EM structure of the SARS coronavirus spike glycoprotein in complex with its host cell receptor ACE2. doi: 10.1371/journal.ppat.1007236 [3] Nicholas G. et al., Estimated transmissibility and impact of SARS-CoV-2 lineage B.1.1.7 in England, *Science*.2021.



ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **465**

TÍTULO: **SELEÇÃO DE EXOPLANETAS DETECTADOS PELA MISSÃO TESS COM POTENCIAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE VIDA**

AUTOR(ES) : **ANNA BEATRIZ SANTANA BOCATTO**

ORIENTADOR(ES): **BEATRIZ BLANCO SIFFERT, MATIAS**

RESUMO:

A descoberta de planetas fora do Sistema Solar, os chamados exoplanetas, teve seu primeiro sucesso em 1992, e em 1995 foi descoberto o primeiro exoplaneta orbitando uma estrela do tipo solar, 51 Pegasi. Desde então, mais de 4800 exoplanetas já foram confirmados em mais de 3500 sistemas planetários, a maior parte deles descoberta pela missão espacial Kepler. A descoberta de que existem sistemas planetários ao redor de outras estrelas, suscita naturalmente o questionamento sobre a possibilidade de que esses exoplanetas possam hospedar vida. Nesse contexto, se torna imperativo o estudo da chamada "zona de habitabilidade" de uma estrela que, em termos gerais, pode ser definida como a região ao redor da estrela em que é possível a existência de água no estado líquido na superfície do planeta (Kasting et al., 1993), essencial para a vida nos moldes daquela que conhecemos na Terra. Entretanto, além da existência de água no estado líquido, outros parâmetros como pressão, salinidade, nível de exposição à radiação e pH são determinantes para a origem e desenvolvimento da vida. Nesse contexto, o objetivo geral do projeto é a análise dos dados da missão *Transiting Exoplanet Survey Satellite* (TESS), da NASA, para a seleção de exoplanetas que apresentem características favoráveis ao desenvolvimento de algum tipo de vida. Mais especificamente, determinamos a zona habitável das estrelas observadas pela missão TESS, as temperaturas planetárias, e as pressões atmosféricas dos exoplanetas. Os cálculos estão sendo realizados através da implementação de códigos desenvolvidos em Python, e as bases de dados utilizadas estão disponíveis nos portais *online exoplanet.eu* e *exoplanetarchive.ipac.caltech.edu*. Seleccionamos exoplanetas de acordo com a disponibilidade de dados para o cálculo da zona habitável e da densidade. Baseados em Selsis et al. (2007) e Seager et al. (2007) determinamos um intervalo de raios e densidades planetárias e seleccionamos uma amostra de 12 exoplanetas potencialmente rochosos. Calculamos as temperaturas médias e as pressões atmosféricas dos planetas desta amostra e, a partir desses dois parâmetros, seleccionamos 3 planetas que poderiam suportar algum tipo de organismo existente na Terra. Nesta análise levamos em consideração a existência de organismos extremófilos, que são aqueles caracterizados pela capacidade ou até mesmo a necessidade de viver em condições extremas.

BIBLIOGRAFIA: Seager S., Kuhner M., Hier-Majder C., Militzer B., 2007, *The Astrophysical Journal*, 669, 1279. Selsis F., Kasting J., Levrard B., Paillet J., Ribas I., Delfosse X., 2007, *Astronomy and Astrophysics*, 476, 1373. Kasting J. F., Whitmire D. P., Reynolds R. T., 1993, *Icarus*, 101, 108.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **481**

TÍTULO: **SIMPÓSIO DE BIOTECNOLOGIA DA UFRJ - V EDIÇÃO**

AUTOR(ES) : **MARCUS CHAVES, ALINE CRISTINA MARTINS RIBEIRO, BÁRBARA CARVALHO DOS REIS, CECÍLIA AMARAL FERREIRA, DAMARIS BARCELOS CUNHA AZEREDO, DAVID RIBEIRO AQUINO, DESIRÉE ROQUE VILLARD, INGRID ATAÍDE DA SILVA, JOICE FERREIRA DA SILVA, MARIA EDUARDA FERREIRA DO ROSÁRIO, MAYRA, NADINE TONELLI CAVALARI, NATHALIA BIGHI, SARA BARBOSA DO NASCIMENTO, VINÍCIUS FERNANDES DE SOUZA, VIVIAN MOREIRA DE FRANÇA**

ORIENTADOR(ES): **BIANCA ORTIZ DA SILVA, BEATRIZ BLANCO SIFFERT, TERESA CRISTINA CALEGARI SILVA**

RESUMO:

Em sua 5ª edição, o Simpósio de Biotecnologia é um evento anual idealizado pelos alunos do curso de graduação em Biotecnologia do campus Duque de Caxias Professor Geraldo Cidade da UFRJ. As três primeiras edições do evento ocorreram de forma presencial no CCS e no campus Duque de Caxias e contaram com palestras e minicursos. Nesta edição, pelo segundo ano consecutivo, o evento foi realizado de forma remota através da plataforma Streamyard e transmitido ao vivo na plataforma de streaming YouTube. O evento foi realizado de 03 a 06 de agosto, contando com palestras, mesas redondas e apresentações de trabalhos. Essa última modalidade, concebida para proporcionar interação ainda maior com o público, foi uma novidade com relação à edição anterior. O tema central do evento foi "Pandemias na era da Biotecnologia" com o principal objetivo de abordar como o avanço da pesquisa e tecnologia aplicadas à saúde vem auxiliando no combate à atual pandemia. Tivemos palestras sobre produção de vacinas, resistência a antimicrobianos, biossegurança e zoonoses emergentes, além de 2 mesas redondas sobre "Endemias em tempos de COVID-19" e "Tecnologias na Covid". Contamos com expoentes da pesquisa de 6 universidades e institutos de pesquisa brasileiros, como UNB, UFMG e FIOCRUZ, e até o momento, os vídeos do evento têm uma média de 620 visualizações. Nossa comissão organizadora contou com a participação de 16 alunos e 3 professoras coordenadoras, todos do campus Duque de Caxias. Além das reuniões envolvendo toda a equipe organizadora, tivemos como atividade: a seleção e contato com os palestrantes; seleção de resumos para a sessão de apresentação de trabalhos; treinamentos na plataforma onde o evento foi realizado; divulgação do evento em redes sociais como o Instagram e Facebook; preparação do website; logística e suporte online durante o evento, dentre outros. Ao todo o evento contou com a inscrição de 281 inscritos, incluindo alunos de ensino médio, graduação e pós-graduação de diversos estados brasileiros. As apresentações de trabalho ocorreram em duas sessões nos dias 04 e 05 de agosto e, dentre eles, 2 receberam menção honrosa por terem sido avaliados como os melhores trabalhos de suas sessões, além de sorteios de cursos na plataforma do Instituto For.Sci, uma das colaboradoras do evento. Consideramos que os objetivos do evento foram alcançados com sucesso e acreditamos que o formato remoto ofereceu uma maior oportunidade para participantes de locais distantes da Universidade. Por fim, vale ressaltar que esse evento de extensão promove a troca de conhecimentos entre a Universidade e diferentes setores da sociedade, disseminando avanços científicos em diversas áreas do saber e, dessa forma, contribuindo para o fortalecimento da ciência.

BIBLIOGRAFIA: [https://simpbiotecufrj.wixsite.com/simpbiotec2021?utm\\_medium=social&utm\\_source=heylink.me](https://simpbiotecufrj.wixsite.com/simpbiotec2021?utm_medium=social&utm_source=heylink.me)  
<https://www.youtube.com/channel/UC2m6w0p4mvmpaT4pK0REERQ> <https://www.instagram.com/simpbiotecufrj/>

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **692**

TÍTULO: **DIFUSÃO DO CONHECIMENTO TRADICIONAL ACERCA DE PLANTAS MEDICINAIS**

AUTOR(ES) : **ELLEN VICTORIA DOS SANTOS TAVARES PIMENTEL, TATHIANA PROENÇA PAMPOLHA, KAROLINE CHARLES, LAIANNE DIAS INÁCIO, ADRIANE CORRÊA GOMES DUARTE, GABRIEL BARBOZA RICARTE FONSECA, LORENA REZENDE, ROGERIO PRESCILIANO DE SOUZA FILHO, DENISE RODRIGUES CALISTO, LUANA CRISTINE SILVERIO PEREIRA, MAYARA MARTINS DE LIMA**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDA REINERT THOMÉ MACRAE, BIANCA ORTIZ DA SILVA**

RESUMO:

O uso de plantas medicinais como método terapêutico é um costume milenar herdado por gerações de todo o globo mediante a tradição oral. Durante o século XX, a utilização dessas plantas foi perdendo espaço para medicamentos alopáticos devido ao processo de industrialização e a falta de comprovação científica acerca do potencial medicinal das plantas. Apesar disso, fatores como o alto custo dos medicamentos industrializados e as crises econômicas desencadearam a procura de medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais como alternativa terapêutica. O nascimento da internet facilitou o acesso à informação, incluindo conteúdos acerca de plantas medicinais, que têm apresentado grande difusão entre a população brasileira, entretanto, as informações sobre plantas que circulam nas redes sociais carecem de referências válidas, comprovação científica, alertas de efeitos colaterais, contra indicações e toxicidade. Dentro desse contexto, o projeto de extensão Farmácia Viva - UFRJ visa difundir informações e conhecimentos para a população a respeito de plantas medicinais que tenham comprovação científica mediante levantamento bibliográfico. O projeto desenvolve conteúdos diversos que incluem cartilhas, colunas, folders, imagens informativas e vídeos tutoriais sobre plantas medicinais presentes na Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (RENISUS). Os materiais são postados no site do projeto e nas redes sociais (Facebook, Instagram e YouTube) do Farmácia Viva. Os materiais e vídeos são desenvolvidos pelos alunos de graduação que integram a equipe do projeto, sendo usado como referência artigos científicos, monografias, dissertações e teses. Até o momento o projeto conta com quatro cartilhas que abordam assuntos como preparo de fitoterápicos, métodos de cultivo e plantas tóxicas, cinco vídeos tutoriais sobre preparo de chás, xaropes e sucos, diversas postagens de imagens com informações sobre uso correto de plantas nas redes sociais e 39 colunas sobre plantas medicinais, que são disponibilizadas para a comunidade (<https://farmaciavivaxerem.wixsite.com/oficial>) e incluem informações como plantio, colheita, morfologia, indicação, contra indicação, modo de uso e posologia. Entre setembro e outubro o instagram do projeto alcançou 1.234 contatos e teve 3.979 visualizações, os materiais pelos quais o público mais interage e demonstra interesse são aqueles que compilam algumas plantas medicinais para uso específico, como as de ação antiinflamatória e expectorante. O projeto almeja a elaboração e disponibilização de colunas sobre as 71 plantas medicinais presentes no RENISUS, assim como cartilhas abordando diferentes assuntos referentes a essas plantas, vídeos tutoriais e minicurso, além de aumentar o alcance do projeto com a divulgação pelas mídias sociais.

BIBLIOGRAFIA: Bruning, Maria Cecília Ribeiro, Gabriela Bittencourt Gonzalez Mosegui, and Cid Manso de Melo Vianna. "A utilização da fitoterapia e de plantas medicinais em unidades básicas de saúde nos municípios de Cascavel e Foz do Iguaçu-Paraná: a visão dos profissionais de saúde." *Ciência & saúde coletiva* 17 (2012): 2675-2685. GUIMARÃES, Carolina Carneiro de Campos. Buscando e divulgando informações sobre plantas medicinais: uma análise de conteúdo de grupos do Facebook. 2019. 102 f. Dissertação (Mestrado)

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **725**

TÍTULO: **MULTIFILTROS NANOBIOtecnológicos PARA ÁGUAS RESIDUAIS PROVENIENTES DA CHUVA**

AUTOR(ES) : **BRUNA PRAUN**

ORIENTADOR(ES): **BIANCA PIZZORNO BACKX**

RESUMO:

Mediante a crescente necessidade de tecnologias de baixo custo para a difusão do acesso à água tratada e a redução da proliferação de doenças de veiculação hídrica, o trabalho visou a criação de um dispositivo com essa finalidade. O projeto consistiu na elaboração de um modelo teórico para a construção de um filtro multicamada, numa perspectiva sustentável, a partir de fibras vegetais incorporadas com nanopartículas antimicrobianas.

Nesse sentido, o protótipo seria composto de três camadas: fibra de algodão com nano carvão ativado (advindo do endocarpo do coco), fibra de celulose impregnadas com nanopartículas de óxido de magnésio e um compósito de papel reciclado e fibra de açaí com nanopartículas de prata. Cada camada do filtro corresponde às etapas de retenção de particulado, ajuste de pH e descontaminação microbiana, respectivamente. A síntese das nanopartículas seria realizada numa rota baseada na química verde, na qual extratos vegetais promoveriam os agentes redutores. Já a obtenção das fibras seria feita através do processamento da matriz vegetal, seguido por lavagem, solubilização e secagem.

Após a caracterização morfológica e química de todos os elementos obtidos, a incorporação das nanopartículas às fibras de celulose seria realizada por dip-coating, e nas fibras do açaí seria realizada in-situ nos poros do próprio material vegetal. A retenção de impurezas físicas aliada ao efeito antimicrobiano promovido pelas nanoestruturas seriam avaliadas, assim como a citotoxicidade e durabilidade do multifiltro.

Os procedimentos e avaliações experimentais não foram realizados devido a impossibilidade de acesso aos laboratórios, em virtude da pandemia de Covid 19. Dessa forma, a execução do trabalho se manteve em sua fundamentação teórica. As pesquisas sobre essa temática para a realização desse trabalho, e outras nanotecnologias atualmente estudadas para aplicação em tratamento de água, resultaram na publicação de um mini review na revista *Journal of nanotechnology and nanomaterial*, com o título *Nanotechnology in Water Treatment: An Optimistic Perspective for the Near Future*.

BIBLIOGRAFIA: Salomé Soares da Silva Moço, Impregnação de fibras de celulose com nanopartículas de prata, óxido de zinco e óxido de cobre para aplicações antibacterianas, Universidade Nova de Lisboa, 2013. Kendra D'Abreu Neto Fernandes, Uso de carvão ativado do endocarpo de coco no tratamento de água, Puc RS. Leonardo Brito Martins Ruricksson Progênio da Conceição, Utilização de resíduos da indústria de açaí como leito filtrante para o tratamento de efluente de piscicultura, 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **868**

TÍTULO: **CONCÓRDIA ONLINE: UM GUIA DE CARREIRA**

AUTOR(ES) : **LAYLA FONTÃO DE LIMA,ADRIANA PEREIRA RAMOS,ANDERSON LEITE BASTOS,BEATRIZ SANTOS DE OLIVEIRA,DENILSON DE SOUSA ANSELMO,GABRIEL CAVALCANTE PACHECO,LARA DA MATA AREDES RIGUETTI,RENATA CONSTANTINO DA SILVA DUQUE,JULIA FRANÇA,SAMARA DE SOUSA BOUCAS**

ORIENTADOR(ES): **BEATRIZ BLANCO SIFFERT**

RESUMO:

Idealizado pelos alunos dos cursos de graduação do campus Duque de Caxias da UFRJ, essa ação consiste na realização de uma série de *lives*, que acontecem na plataforma StreamYard e são transmitidas ao vivo através da plataforma YouTube [1]. A ação se iniciou de forma informal em agosto de 2020 e foi cadastrada no SIGA em novembro do mesmo ano. O objetivo principal é o de levar informação e inspirar jovens durante a etapa de escolha do seu futuro profissional. As *lives* acontecem de 2 a 3 vezes ao mês e consistem em entrevistas, debates ou *lives* informativas. Na primeira modalidade, que é também a mais frequente, um dos alunos envolvidos na ação faz perguntas de âmbito pessoal e profissional ao entrevistado, escolhido por ser um profissional de destaque em sua área de atuação. As perguntas são selecionadas de forma que o entrevistado possa descrever seu percurso formativo, partindo da sua motivação inicial para escolher determinada profissão, passando pelas etapas percorridas, até a descrição do seu dia a dia profissional e possibilidades de colocação no mercado de trabalho. Desde o início da ação, realizamos 11 entrevistas, 7 delas com professores do campus Duque de Caxias e 4 com profissionais de outras áreas. Além das entrevistas, promovemos até o momento 4 debates temáticos ao vivo no estilo “mesa redonda”, envolvendo tanto o corpo social da UFRJ, quanto convidados externos à nossa universidade. Os temas são atuais e têm sempre caráter social e/ou informativo, como *fake news*, vacinas, mulheres na ciência e negritude no meio acadêmico. Esperamos, com esses debates, contribuir para o desenvolvimento do senso crítico dos alunos envolvidos e do público, além de difundir informação qualificada sobre temas polêmicos de grande relevância na nossa sociedade. Por fim, já realizamos 4 *lives* informativas, ou “*lives* internas” como as chamamos informalmente, nas quais dois alunos participantes da ação apresentam as informações mais relevantes sobre um tema específico. Até o momento, já abordamos os temas de intercâmbio, estudar longe de casa, confecção do currículo Lattes e testes vocacionais. Todas as *lives* que promovemos têm duração média de 1 hora, da qual os últimos 10-15 minutos são dedicados a perguntas do público, que são feitas ao vivo via *chat* do YouTube. Os alunos envolvidos na ação escolhem, de acordo com suas preferências e aptidões, dentre diferentes equipes que realizam tarefas específicas como divulgação das *lives* nas redes sociais [2, 3], preparação dos roteiros, montagem das imagens para divulgação, suporte técnico nas plataformas YouTube e StreamYard etc. Nessa apresentação, falaremos mais sobre a dinâmica das equipes envolvidas na ação, daremos mais detalhes sobre as *lives* já realizadas, apresentando estatísticas e feedbacks da audiência, e comentaremos sobre os nossos principais desafios e perspectivas futuras.

BIBLIOGRAFIA: [1] [https://www.youtube.com/channel/UC2ep6KTh\\_tvcv6jvfYnvXZQ](https://www.youtube.com/channel/UC2ep6KTh_tvcv6jvfYnvXZQ) [2] Instagram - @concordiaonline [3] Tiktok - @concordia.online

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **919**

TÍTULO: **EFEITO DA MOAGEM MECÂNICA NA CRISTALINIDADE DO CAROÇO DE AÇAÍ (EUTERPE OLERACEA)**

AUTOR(ES) : **CAIO,MELISSA LIMOEIRO ESTRADA GUTARRA,ANNA CRISTINA PINHEIRO DE LIMA,ISABELA VITÓRIA FONTES DA SILVA FERREIRA**

ORIENTADOR(ES): **MARIELLA ALZAMORA CAMARENA**

RESUMO:

A polpa de açaí (Euterpe oleracea), apesar de ser consumida em todo o território brasileiro, é produzida principalmente no Pará. Associado à produção da polpa está a geração de uma grande quantidade de resíduo, o caroço de açaí, que corresponde a 83% do fruto [D'ARACE et al, 2019]. Considerando as grandes quantidades deste resíduo orgânico, com alta concentração de manose (~70%) e elevada Cristalinidade [Lima et al, 2019], é importante que cada vez mais sejam buscadas soluções para o seu reaproveitamento. Neste contexto, o projeto tem como objetivo desenvolver um processo de desestruturação da parede celular e das ligações intermoleculares da manana, através da moagem com moinho de bolas, que visem a obtenção de oligossacarídeos e monossacarídeos, açúcares presentes na estrutura da manana, os quais têm grande valor econômico agregado. Em um trabalho preliminar, foi observado que a fase cristalina da manana do caroço de açaí era reduzida e a fase amorfa ia se tornando predominante com o tempo de moagem. Com 6 horas de moagem obtivemos um material amorfo. Para o processo ser viável industrialmente é necessário reduzir o tempo de moagem, isto pode ser alcançado dando ao sistema maior energia (mudando a razão Massa de amostra/Massa de bolas).

Utilizamos o moinho de bolas de alta energia do tipo planetário (Planetary Micro Mill pulverisette 6, Frisch, Alemanha) para a destruição da biomassa com uma razão  $M_{amostra}/M_{bolas} = 1/40$ . 2.0 g de caroço de açaí (tamanho de partícula de 425 a 600 µm) foram moídos a 400 rpm em um copo de 80 ml a temperatura ambiente. A cada 30 minutos de moagem foi retirada uma pequena quantidade de amostra para medidas de difração de raios-x (DRX). Para quantificar o material cristalino na biomassa em função do tempo de moagem será calculado o índice de cristalinidade (IC) dos padrões de DRX [PARK et al, 2010]. Dois métodos para o cálculo de IC serão utilizados: das intensidades e das áreas. Os resultados serão comparados com os do trabalho prévio.

BIBLIOGRAFIA: D'ARACE, L. M. B. et al. Produção de açaí na região norte do Brasil. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, v. 10, n. 5, p. 15–21, 2019. LIMA, A. C. P. DE 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. PARK, S. et al. Cellulose crystallinity index: measurement techniques and their impact on interpreting cel



ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1045**

TÍTULO: **MINICURSO DE PLANTAS MEDICINAIS: UMA FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

AUTOR(ES) : **ELEN VICTORIA DOS SANTOS TAVARES PIMENTEL,GIOVANNI FERREIRA MONTOVANELI,TATHIANA PROENÇA PAMPOLHA,KAROLINE CHARLES,LAIANNE DIAS INÁCIO,ADRIANE CORRÊA GOMES DUARTE,GABRIEL BARBOZA RICARTE FONSECA,LORENA REZENDE,ROGERIO PRESCILIANO DE SOUZA FILHO,DENISE RODRIGUES CALISTO,LUANA CRISTINE SILVERIO PEREIRA,MAYARA MARTINS DE LIMA**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDA REINERT THOMÉ MACRAE,BIANCA ORTIZ DA SILVA**

RESUMO:

O saber tradicional acerca do uso de plantas com potencial terapêutico foi transmitido entre famílias ao longo de gerações, culminando em um grande acervo de conhecimento popular no Brasil. Esta prática ainda é muito difundida entre os brasileiros devido a herança do uso tradicional da grande diversidade vegetal, e principalmente, pela dificuldade de acesso a medicamentos sintéticos pela população. Em 2006, o governo federal estabeleceu diretrizes em relação ao uso de plantas medicinais na saúde com a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), oferecendo diversos recursos terapêuticos baseados no saber tradicional, incluindo o uso de plantas medicinais. No ano de 2009, o Ministério da Saúde divulgou a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS) que constitui uma lista com 71 espécies vegetais com potencial medicinal e direcionando as pesquisas científicas para esse grupo de plantas. Dentro desse cenário, o projeto de extensão Farmácia Viva tem o objetivo de transmitir à população o conhecimento tradicional das plantas medicinais junto à comprovação científica de sua ação de forma clara e fácil. A proposta do projeto é ofertar um minicurso sobre o manejo e uso correto de plantas medicinais presentes na RENISUS, com uma programação completa sobre fitoterapia, como conceitos fundamentais, morfologia, uso de plantas medicinais e sua indicação, contra indicação e modo de uso, aulas práticas, plantas tóxicas e plantas de caráter religioso, como aquelas utilizadas em cerimônias e como amuletos para proteção em religiões de matriz africana. Para a elaboração do curso os extensionistas ao longo dos últimos 4 meses têm realizado as etapas de levantamento bibliográfico, organização do plano de curso e módulos de aulas, desenvolvimento de roteiros e materiais didáticos, organização de aulas práticas e dos materiais e plantas utilizadas, gravação de aulas para serem disponibilizadas e divulgação do curso. Um piloto da atividade foi realizado em um curso de técnico de enfermagem na FUNDEC- Duque de Caxias visando a divulgação da PNPIC. Considerando a atual situação da pandemia, pretende-se oferecer o curso na modalidade online e futuramente em formato presencial na Universidade e na Associação de Moradores de Xerém. Espera-se que a oferta do minicurso favoreça a compreensão e a disseminação do uso e identificação botânica correta das plantas, a desmistificação de que plantas por serem produtos naturais não têm contra indicações e não apresentam malefícios à saúde, a aproximação da universidade à população de Xerém, além da troca de saberes entre os alunos de graduação e da pós-graduação e a comunidade.

BIBLIOGRAFIA: Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. ISBN 85-334-1092-1 1. Tomazzoni, Marisa Ines, Raquel Rejane Bonato Negrelle, & Maria de Lourdes Centa.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1054**

TÍTULO: **LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES VEGETAIS UTILIZADAS EM JARDINS SENSORIAIS**

AUTOR(ES) : **CARLA DOS SANTOS CARLA CANDIDO,JULIA MOURA DO ROSARIO,TIFANE JEANE MENDES DA SILVA,BRUNNO MOREIRA SILVA,LORENA REZENDE,ISABEL CRISTINE COSTA GARCIA,ADRIANE CORRÊA GOMES DUARTE,LUCAS,GIOVANNI FERREIRA MONTOVANELI**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDA REINERT THOMÉ MACRAE,BIANCA ORTIZ DA SILVA**

RESUMO:

A baixa eficiência do ensino de botânica dentro das escolas tem estimulado a manutenção da “cegueira botânica”, dificultando a construção de conhecimento e prejudicando a formação discente. Além disso, com o atual modelo de ensino-aprendizagem a abordagem e o estabelecimento do ensino de botânica nas escolas e fora delas está cada vez mais negligenciada. Entretanto, quando trocamos o ensino voltado à memorização e de pouco eficiência por atividades extraclasse ludopedagógicas, o ensino é mais eficaz. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é importante exercitar a curiosidade intelectual, recorrendo à abordagem científica a partir da investigação, reflexão e análise crítica embasados nas informações de áreas distintas. Assim, o ensino investigativo se torna capaz de mudar a visão em relação ao conhecimento, tornando esse processo mais prático e acessível. O uso dos jardins sensoriais configura-se como uma importante estratégia pedagógica de ensino, possibilitando aos estudantes o papel protagonista nesse processo, além de proporcionar o contato com diferentes espécies de plantas. Outrossim, os jardins possibilitam a identificação da morfologia botânica por meio dos sentidos: audição, tato, olfato, visão e paladar; assegurando a promoção de igualdade para pessoas com deficiência, conforme proposição da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015). Este trabalho pretende realizar um levantamento bibliográfico a respeito das principais espécies utilizadas em jardins sensoriais, a fim de explorar os conhecimentos técnicos relativos à botânica em um ambiente não formal de ensino. Pesquisas bibliográficas foram realizadas nas bases de dados Periódicos Capes, SciELO e “Google Scholar” usando Jardim Sensorial, Jardim dos Sentidos e “Sensory Garden” como palavras chave para a busca. O levantamento foi realizado no período de abril a setembro de 2021. Foram encontradas poucas publicações (nos últimos 15 anos) sobre o uso, elaboração e aplicação dos jardins sensoriais. Em nossas buscas, foram identificadas 87 famílias botânicas utilizadas em jardins sensoriais. Dentre essas destacam-se as espécies de Asteraceae por possibilitar estímulos de tato, visão e paladar. Também identificou-se que os órgãos vegetais como folhas, flores, frutos e caule, bem como os sentidos humanos de tato, olfato e paladar são mais prevalentes. Após o levantamento bibliográfico, observou-se a presença de quinze espécies medicinais que estão inseridas na RENISUS. Levantamentos sobre a composição química, toxicidade bem como sobre as formas de cultivo e tempo de desenvolvimento serão elaboradas visando a produção de um manual para o uso de jardins sensoriais em escolas. Além disso, uma proposta ludopedagógica está em desenvolvimento a fim de estimular o ensino inclusivo e investigativo de botânica, com auxílio de tecnologias digitais de informação e comunicação no segundo segmento do ensino fundamental.

BIBLIOGRAFIA: BRASIL, 2015. Lei Nº 13.146, de 6 de Julho de 2015 LEÃO, José. Identificação, seleção e caracterização de espécies vegetais destinadas à instalação de jardins sensoriais táteis para deficientes visuais, em Piracicaba (SP), Brasil. Revista Brasileira de Horticultura Ornamental. Piracicaba, V.14, N.2, P. 135-146, 2009. MENEZES,Cristiane; HARDOIM, Edna. Identificação, seleção e caracterização das espécies vegetais destinadas ao Jardim Sensorial Tumucumaque, município da Serra do Navio, AP/Brasil.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **1161**

TÍTULO: **PREDIÇÃO IN SILICO DE POSSÍVEIS INIBIDORES DA PLPRO DE SARS-COV-2 A PARTIR DOS INSUMOS FARMACÊUTICOS ATIVOS PRESENTES NA FARMACOPEIA BRASILEIRA**

AUTOR(ES) : **BRUCE VEIGA ANDRIOLO**

ORIENTADOR(ES): **CAIO FELIPE DE ARAUJO RIBAS CHEOHEN, DIEGO HENRIQUE SILVESTRE, MANUELA LEAL DA SILVA**

RESUMO:

No final de 2019, em Wuhan na China, foi identificado um novo coronavírus, denominado SARS-CoV-2, causador da *Coronavirus Disease 2019* (Covid-19). Um alvo terapêutico promissor é a Papaína-like protease (PL<sup>pro</sup>), que apresenta função de ubiquitina e *deISGylating*. Ela possui duas possíveis conformações, fechada e aberta, e quando ocorre interação com um átomo de zinco ela expõe seu sítio ativo. Essa motilidade é possível graças a região BL2loop, principalmente aos resíduos N267, Y268 e Q269. Para combater o SARS-CoV-2 uma possibilidade é o reposicionamento de fármacos, onde substâncias bioativas aprovadas pelos órgãos regulamentadores são testadas para diferentes patologias. As substâncias bioativas aprovadas no Brasil estão na Farmacopeia Brasileira de Insumos Farmacêuticos Ativos (IFAs) e a técnica *in silico* de triagem virtual, pode prever a probabilidade de interação entre uma proteína e um ligante. O objetivo deste trabalho é o reposicionamento de fármacos utilizando a técnica *in silico* de Atracamento Molecular e um Banco de Dados criado a partir da Farmacopeia Brasileira 6ª edição visando a inibição da PL<sup>pro</sup> de SARS-CoV-2. A metodologia compreende a criação de duas bases de dados a partir da farmacopeia brasileira, uma com moléculas bidimensionais (2D) e outra com moléculas tridimensionais (3D). A conversão dos arquivos 2D para 3D e a protonação das moléculas no pH fisiológico 7,4 foi realizado com o *OpenBabel*. A estrutura da PL<sup>pro</sup> de SARS-CoV-2 foi obtida do *RCSB Protein Data Bank* com PDBid 7JRN. A protonação da proteína foi verificada com a ferramenta *pdb2pqr* também em pH fisiológico. O reatracamento foi realizado com os programas *Chimera* e *Vina*, com a substância GRL0617, presente em PDBid 7JRN, com exaustividade 8 e 10 poses finais para interação ligante-proteína. Na etapa de Triagem Virtual (TV) foram utilizados os parâmetros utilizados no reatracamento e 20 poses foram geradas. Duas bases de dados foram criadas e utilizadas em TV: (i) 218 IFAs *sdf3D* e (ii) 273 IFAs *sdf2D*, sendo as duas convertidas para *pdbqt3D*. Na etapa de reatracamento, a caixa de simulação englobou o BL2loop da PL<sup>pro</sup>, sendo centralizada no ligante disponível no cristal e dimensões: X= 30, Y= 30, Z= 30. As predições de características farmacocinéticas e de toxicidade (ADMET) foram realizadas com os programas SwissADME, pkCSM e admetSAR. As análises pontuais foram realizadas com o programa PyMOL. A energia de atracamento (*Ea*) foi -9.7 kcal/mol e o RMSD 0.95 Å. A TV resultou em 44 IFAs diferentes com *Ea* até -8.0 kcal/mol. Os preditores de Ames e Pan-Assay *Interference Compounds* (PAINS) foram utilizados para etapa de filtragem, sendo excluídos 8 IFAs através desses critérios. 36 IFAs foram reclassificados de acordo com suas distâncias da Y268, de dados da literatura e peso molecular, restando ao final 19 IFAs que apresentam possível atividade inibitória da PL<sup>pro</sup> de SARS-CoV-2. A próxima etapa compreende testes *in vitro* para confirmar essa capacidade inibitória.

BIBLIOGRAFIA: BOSKEN, Y. K. et al. Insights Into Dynamics of Inhibitor and Ubiquitin-Like Protein Binding in SARS-CoV-2 Papain-Like Protease. *Frontiers in Molecular Biosciences*, v. 7, n. August, p. 1-14, 2020. LEAL, C. M. ; et al. Flavonoids from *Siparuna cristata* as Potential Inhibitors of SARS-CoV-2 Replication. *Brazilian Journal Of Pharmacognosy*, 2021. SARCINELLI, et al. The pulmonary route as a way to drug repositioning in COVID-19 therapy. *Journal Of Drug Delivery Science And Technology*, v. 63, p. 10243

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1357**

TÍTULO: **EFEITOS DA EXPOSIÇÃO AO DI(2-ETILHEXYL) FTALATO (DHEP) SOBRE O METABOLISMO E HOMEOSTASE ENERGÉTICA EM RATOS WISTAR DURANTE A ADOLESCÊNCIA**

AUTOR(ES) : **SABRINA SILVA DE OLIVEIRA, LUANA CRISTINE SILVERIO PEREIRA**

ORIENTADOR(ES): **ANA PAULA SANTOS DA SILVA DE OLIVEIRA**

RESUMO:

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, o número de crianças e adolescentes obesos em todo mundo aumentou nas últimas décadas, tendo esse aumento uma relação direta com a exposição a contaminantes ambientais e o surgimento de doenças endócrino-metabólicas. O DHEP é um ftalato utilizado como plastificante pela indústria na fabricação de matérias plásticas feitos de PVC (cloreto de polivinila) a fim de promover flexibilidade e durabilidade. Como o ftalato não se liga de forma covalente ao plástico acaba sendo liberado ao meio que está em contato. Os ftalatos são descritos como desreguladores endócrinos, uma vez que possuem a capacidade de alterar a fisiologia endócrina. A exposição precoce ao ftalato, nas fases iniciais do desenvolvimento como a gestação e a adolescência, tem sido associada a efeitos adversos como distúrbio metabólico e transtornos comportamentais, como depressão e ansiedade, mas pouco se sabe sobre os efeitos da exposição ao DHEP sobre o metabolismo durante o período da adolescência, e muito menos seus potenciais efeitos em longo prazo. Neste cenário, o presente estudo tem como objetivo avaliar os possíveis efeitos da exposição ao DHEP sobre o metabolismo de ratos Wistar durante a adolescência. Ratos Wistar machos com 30 dias (dias pós-natal, PN30) foram divididos em 3 grupos (n=5/grupo): Controle - gavados com óleo sésamo e os grupos DEHP100 tratado com 100 mg/Kg/dia e DEHP500 tratado com 500 mg/Kg/dia de DHEP durante 21 dias e sacrificados em PN50 após 6 horas de jejum. Foram analisados: (i) avaliação nutricional por massa corporal e ingestão alimentar; (ii) adiposidade central; (iii) peso dos tecidos adiposo branco e hepático; (iv) avaliação da homeostase glicêmica por glicemia de jejum; (v) avaliação perfil lipídico pelos níveis séricos de colesterol total e triglicérides. Foi realizado teste one-ANOVA seguido do teste de Dunnett. Diferenças foram significativas com  $p < 0,5$ . Resultados preliminares indicaram que a exposição ao DHEP aumentou significativamente o nível da glicemia de jejum nos grupos DEHP100 e DEHP500. Em relação à ingestão alimentar, observamos uma diminuição da ingestão no grupo exposto no grupo DEHP100 comparado ao controle. Os resultados também mostraram que a exposição ao DHEP levou ao aumento significativo do peso relativo do tecido hepático no grupo DEHP500. No entanto, o tratamento não promoveu alteração nos níveis de lipídeos e massa corporal final. Nossos resultados sugerem que a exposição ao DHEP pode afetar o metabolismo energético em ratos adolescentes, sendo necessários mais experimentos para a elucidação dos efeitos deste contaminante ambiental. A partir disso poderemos avaliar como essas alterações em PN50 podem se relacionar com possíveis desordens metabólicas na vida adulta.

BIBLIOGRAFIA: LUCACCIONI, L. et al. Produtos químicos desreguladores endócrinos e seus efeitos durante a puberdade feminina: uma revisão das evidências atuais. *International Journal of Molecular Sciences*, v.21, 2020. TAVARES, V. et al. Receptor Ativado por Proliferadores de Peroxissoma Gama (PPAR $\gamma$ ): Estudo Molecular na Homeostase da Glicose, Metabolismo de Lipídeos e Abordagem Terapêutica. *Arq Bras Endocrinol Metab* 51:4, 2007. CARBONE, S. et al. O efeito antiandrogênico da exposição perinatal ao desregulador

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1776**

TÍTULO: **PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE EXTRATO RICO EM  $\beta$ - MANANASES, OBTIDA POR FERMENTAÇÃO EM ESTADO SÓLIDO A PARTIR DA BIOMASSA RESIDUAL DO AÇAÍ.**

AUTOR(ES) : **INGRID ATAIDE DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **MELISSA LIMOEIRO ESTRADA GUTARRA, MATEUS GOMES DE GODOY, DIEGO COSTA**

RESUMO:

As enzimas são agentes catalíticos que se tornam, cada vez mais, ferramentas de alto interesse na indústria da biotecnologia. Esses agentes catalíticos são empregados no setor industrial devido sua eficácia e especificidade, sendo um exemplo, as  $\beta$ -mananases, que atuam clivando as cadeias de polissacarídeos de mananas que estão presentes na fração hemicelulósica da parede celular vegetal. As  $\beta$ -mananases podem ser empregadas em vários setores industriais como alimentos, biocombustíveis, detergentes, rações e área farmacêutica. Entretanto, apresentam uma produção que demanda o uso de cultivos caros, sendo uma alternativa mais econômica a utilização de resíduos agroindustriais como por exemplo os subprodutos do açaí que são ricos em manana (DE LIMA et al., 2019). Em vista disso, o presente trabalho possui como objetivo a produção e caracterização de extrato enzimático rico em mananases, através da fermentação em estado sólido, utilizando o fungo filamentososo *Aspergillus niger*, a partir dos principais subprodutos do açaí, que são caroço e fibra. **Metodologia:** Uso de 3 g dos subprodutos do açaí, concentração do inóculo:  $1,0 \times 10^8$  esporos/mL; Suplementação com glicina, na razão carbono/nitrogênio: 50,4, tempo da FES: 168h, 30°C, 60% a umidade inicial e 90% a umidade relativa do ar. A quantificação da atividade mananásica foi realizada por meio da quantificação de açúcares redutores segundo Miller (1959), utilizando LBG como substrato. **Resultados:** Houve a produção de extrato rico em  $\beta$ -mananase produzido por *Aspergillus niger*, resultando em atividade enzimática de 909,2 U/g e Atividade Mananásica Específica de 790,6 U/mg. Tais dados comprovam que os subprodutos do açaí apresentam um grande potencial de serem indutores para a produção de mananases, principalmente por fungos filamentosos, como o *Aspergillus niger*. Novos experimentos serão feitos com o objetivo de otimizar a produção do extrato enzimático, bem como a caracterização da enzima referente à resistência perante a variação de pH, além da sua estabilidade térmica e durante a estocagem em congelamento.

BIBLIOGRAFIA: DE 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. Miller, Gail Lorenz.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2002**

TÍTULO: **OBTENÇÃO DE MANOSE E MANANOLIGOSSACARÍDEOS APÓS HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DO CAROÇO DE AÇAÍ**

AUTOR(ES) : **ISABELA VITÓRIA FONTES DA SILVA FERREIRA, MARIELLA ALZAMORA CAMARENA, MATEUS GOMES DE GODOY, CAIO**

ORIENTADOR(ES): **MELISSA LIMOEIRO ESTRADA GUTARRA, ANNA CRISTINA PINHEIRO DE LIMA**

RESUMO:

A produção de açaí no Brasil gera grande quantidade de resíduos sólidos pois a parte usada na agroindústria, corresponde apenas a 17% do fruto. O resíduo é composto basicamente do caroço, que tem destinação inadequada, esse possui altas concentrações de carbono (48%) e manose (75%) e elevada cristalinidade (LIMA et. al, 2019). Assim, o estudo do aproveitamento desse resíduo seria de grande importância, tanto do ponto de vista econômico (agregar valor à biomassa) quanto ambiental (destinação correta). Portanto, o projeto tem como objetivo principal a produção de  $\beta$ -mananase e aplicação na hidrólise enzimática do caroço de açaí pré-tratado com moinho de bolas para a produção de manose e mananoligossacarídeos (MOS).

Em estudos prévios do grupo, o tratamento em moinho de bolas foi selecionado por levar a melhores resultados. Desta forma, para fermentação em estado sólido (FES) foram usados como matéria-prima os subprodutos do despulpamento do açaí (90% caroço e 10% fibras) suplementados com peptona 6,7 g/L. A umidade inicial foi de 60% e inóculo de  $10^7$  esporos/g de matéria seca dos fungos *Aspergillus awamori* e *Penicillium citrinum*, separadamente, que foram incubados a 30 °C com 90% de umidade por 96h. Após esse tempo, foi realizada a extração das enzimas na proporção de 1:8 (m/v) com tampão citrato de sódio 50mM em pH 5,0. O resíduo fermentado foi incubado a 200rpm a 30 °C por 20min e o sobrenadante foi utilizado para análise da  $\beta$ -mananase pelo método descrito por Rättö e Poutanen (1988) com goma de alfarroba (LBG) 0,5% (m/v) como substrato. Os açúcares redutores totais (ART) foram quantificados segundo Miller (1959). O extrato enzimático de *P. citrinum* apresentou maior atividade, 68 U/g e 8 U/mL e por isso foi selecionado para etapa de hidrólise. Na hidrólise foi utilizado o caroço de açaí pré-tratado no moinho de bolas com três tempos diferentes de moagem: 3, 4 e 5h. Foi utilizado 5% (m/v) de massa seca do resíduo tratado, 90 U/g do extrato enzimático bruto e uma solução de íons metálicos a 5mM completando 20 mL totais. Foi incubado a 40 °C a 200 rpm por 72h. Além da quantificação dos ART, realizada segundo Miller (1959), foi realizada análise por HPLC a fim de avaliar a concentração e rendimento de manose e MOS liberados durante hidrólise enzimática.

O tempo de moagem de 5 h mostrou-se o mais satisfatório, liberando maior concentração de ART 17 g/L em 72h, em comparação à 3 h e 4 h, 11 e 13 g/L, respectivamente. Nesse tempo de moagem também foi obtido 19 mg/mL de manose, com 48% de rendimento após 48 horas de hidrólise, enquanto que para manobiose obteve-se 8 mg/mL, com 20% de rendimento após 72 horas. A concentração máxima de MOS foi de 11 mg/mL, com 26% de rendimento após 72 horas.

Esses resultados sugerem que, provavelmente, esse tempo de moagem diminui significativamente a cristalinidade do resíduo facilitando o acesso da mananase ao substrato e que tal resíduo tem potencial para obtenção de manose e mananoligossacarídeos de interesse comercial.

BIBLIOGRAFIA: 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. MILLER, G. L. Use of Dinitrosalicylic Acid Reagent for Determination of Reducing Sugar. Analytica Chemistry, 1959. v. 31, n. 3, p. 426-428. RÄTTÖ, M.; POUTANEN, K. Production of mannan-degrading enzymes. Biotechnology Letters, 1988. v. 10, n. 9, p. 661-664.

---



ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2006**

TÍTULO: **ESTUDO DO PAPEL DA HDAC1 NO MIMETISMO VIRAL EM CÉLULAS ENDOTELIAIS HUMANAS**

AUTOR(ES) : **INGRID ALCOFORADO FURTADO FERREIRA,ULISSES GAZOS LOPES,CAROLINE DE CARVALHO,LAIS LACERDA**

ORIENTADOR(ES): **TERESA CRISTINA CALEGARI SILVA**

RESUMO:

Retrovírus endógenos (ERVs) são elementos virais endógenos que podem surgir a partir de uma infecção de organismos por vírus. Ou seja, essas sequências fornecem informações úteis sobre retrovírus antigos e também desempenham uma importante função na formação da evolução dos genomas dos vertebrados. As células possuem programas epigenéticos reguladores que definem suas funções centrais e também permitem uma rápida resposta às alterações microambientais. Os ERVs estão silenciados no genoma por mecanismos epigenéticos envolvendo a metilação e deacetilação de histonas. A metilação de histonas é realizada pelas histonas metiltransferases, enquanto que a deacetilação é realizada pelas histonas deacetilases (HDACs). Tais modificações alteram a estrutura da cromatina e resultam em uma grande diversidade de efeitos relacionados ao controle da expressão gênica. Dados prévios revelaram que macrófagos silenciados para a expressão de uma histona deacetilase (HDAC1) exibiam um aumento da expressão de um repertório de genes relacionados à resposta antiviral e da sequência retroviral ERV3.1 Tal cenário gerou a hipótese de que a ausência da HDAC1 relaciona-se com o possível aumento da expressão de sequências virais associadas a retrovírus endógenos, caracterizando um fenótipo de mimetismo viral neste modelo. Trabalhos mostraram que o uso de inibidores de DNA metiltransferase e HDAC se relacionam com a expressão dessas sequências retrovirais e a formação de um fenótipo de mimetismo viral. Baseado nesse contexto, o objetivo do presente trabalho é caracterizar no modelo de células do endotélio microvascular cerebral humano (HBMEC) tratada com inibidor de HDAC (iHDAC) e de DNA (iDNMT), o mimetismo viral. Para tal, realizamos a técnica de qRT-PCR para avaliar os níveis transcricionais do gene ERV3.1. Para o ensaio, primeiramente as células foram tratadas com os inibidores MS-275(inibidor específico da atividade da HDAC1 e 3) e 5AZA(inibidor de DNA metiltransferase); e como controle utilizamos o metanol e DMSO respectivamente, no período de 24 horas. Após o tratamento, foi feita a extração total de RNA e posteriormente, o cDNA. O gene endógeno utilizado para qRT-PCR foi o GAPDH. Os resultados mostraram que a expressão de ERV3.1 tratada com o 5AZA aumenta 2x em relação ao DMSO. E quando tratada com o MS-275, a expressão aumenta 1.2x em relação ao MeTOH. Em breve realizaremos estas análises em HBMECs *knockout* para a expressão da HDAC1. Uma outra abordagem será avaliar os níveis de RNA dupla fita após o tratamento do RNA com a S1 nuclease, uma endonuclease que degrada especificamente ácidos nucléicos de fita simples, nas células tratadas com os inibidores e *knockout* para HDAC1.

BIBLIOGRAFIA: Johnson WE. Origins and evolutionary consequences of ancient endogenous retroviruses. Nat Rev Microbiol. 2019 Jun;17(6):355-370. doi: 10.1038/s41579-019-0189-2. PMID: 30962577. Ohtani H, Liu M, Zhou W, Liang G, Jones PA. Switching roles for DNA and histone methylation depend on evolutionary ages of human endogenous retroviruses. Genome Res. 2018 Aug;28(8):1147-1157. doi: 10.1101/gr.234229.118. Epub 2018 Jul 3. PMID: 29970451; PMCID: PMC6071641.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2171**

TÍTULO: **ESTUDO DO PAPEL DA HISTONA DEACETILASE (HDAC1) NA REGULAÇÃO DA EXPRESSÃO GÊNICA EM CÉLULAS ENDOTELIAIS HUMANAS**

AUTOR(ES) : **LAIS LACERDA,ULISSES GAZOS LOPES,CAROLINE DE CARVALHO**

ORIENTADOR(ES): **TERESA CRISTINA CALEGARI SILVA**

RESUMO:

O termo epigenética refere-se a alterações na expressão gênica, sem alterar a sequência de nucleotídeos do DNA. Modificações pós-traducionais das histonas constituem um mecanismo de regulação epigenética. A acetilação de histonas está relacionada a ativação gênica sendo regulada pelo balanço das atividades das histonas acetiltransferases-HAT e histonas deacetilases-HDAC (1). As HDACs removem grupos acetil de lisinas em histonas e regulam a arquitetura da cromatina promovendo o silenciamento da expressão gênica. Estas enzimas são divididas em: classe I (HDAC1, 2, 3 e 8), classe II (HDAC4, 5, 6, 7, 9 e 10), classe III (sirtuínas 1-7) e classe IV (HDAC11)(1). A análise ontológica de resultados obtidos pelo nosso grupo através de ensaios de RNAseq de uma linhagem de macrófago humano HDAC1-silenciada (THP-1 shHDAC1) revelou a expressão aumentada de um conjunto de genes de resposta antiviral (OAS1, OAS2 e IRF6) (2). Além disso, células endoteliais microvasculares de cérebro humano (HBMECs) tratadas com um inibidor específico de HDAC1 apresentaram um aumento da expressão destes mesmos genes e foram capazes de controlar a infecção pelo vírus da estomatite vesicular humana. O objetivo deste trabalho é investigar o papel da hiperacetilação de histonas em HBMECs *knockout* para a expressão da HDAC1 (KO HDAC1) na reprogramação da expressão gênica e na capacidade em promover o controle de infecções virais utilizando como modelo de estudo o vírus da estomatite vesicular (VSV) e futuramente as arboviroses causadas por ZIKV e CHIKV. Para a geração de HBMECs *knockout* pra HDAC1 utilizamos o sistema CRISPR-Cas9. Inicialmente foi padronizado um protocolo de transfecção em HBMEC utilizando o plasmídeo GFP e FugeneHD, como reagente de transfecção. A análise da eficiência de transfecção por citometria de fluxo revelou que a condição de 1:4 (DNA:Fugene) teve maior número de células GFP positivas (56%). Essa proporção foi utilizada para a co-transfecção de dois plasmídeos CRISPR/ Cas9 HDAC1 KO e HDR (Santa Cruz Biotech). Após 48h de transfecção, as células foram selecionadas com puromicina durante três dias e observadas em microscópio de fluorescência para a marcação de RFP (Red fluorescent protein). Posteriormente realizamos a seleção clonal e obtivemos seis clones de HBMECs KO HDAC1(E10, C11, F9, WT,D10,H5,D11). A ausência da expressão da HDAC1 foi confirmada por ensaios de Western blotting. Em breve será realizado o sequenciamento do DNA das células *knockout* e avaliação do impacto da deleção de HDAC1 no curso da infecção viral. Assim, pretendemos desvendar o papel da interface correspondentes a eventos epigenéticos relacionados a função da HDAC1 na programação da expressão gênica e a consequentemente na regulação da atividade antiviral da célula hospedeira.

BIBLIOGRAFIA: (1) Seto E and Yoshida M. (2014). Erasers of Histone Acetylation: The Histone Deacetylase Enzymes. Cold Spring Harb Perspect Biol. (2)Caiegari-Silva TC, Vivarini AC, Pereira RMS, Dias-Teixeira KL, Rath CT, Pacheco ASS, Silva GBL, Pinto CAS, Dos Santos JV, Saliba AM, Corbett CEP, de Castro Gomes CM, Fasel N, Lopes UG. 2018. Leishmania amazonensis downregulates macrophage iNOS expression via Histone Deacetylase 1 (HDAC1): a novel parasite evasion mechanism. Eur J Immunol., 48(7):1188-1198.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2209**

TÍTULO: **OBTENÇÃO DE CLONES DE MACRÓFAGOS ESTAVELMENTE SILENCIADOS PARA A EXPRESSÃO DE X-BOX BINDING PROTEIN 1 (XBP1) E O EFEITO DA INFECÇÃO POR *L. AMAZONENSIS***

AUTOR(ES) : **JULIA MOURA DO ROSARIO**

ORIENTADOR(ES): **ULISSES GAZOS LOPES, TERESA CRISTINA CALEGARI SILVA**

RESUMO:

O retículo endoplasmático (RE) está envolvido em diversas funções celulares, como síntese e modificações de proteínas, síntese de lipídeos e esteróis, dentre outras funções (Galluzzi et al., 2017). O estresse do ER é ativado em condições de estresse originado por acúmulo de proteínas mal enoveladas, hipóxia, estresse oxidativo, processos infecciosos, entre outros. A resposta celular ao estresse do RE é chamada de unfolded protein response (UPR), caracterizada por uma cascata de sinalização ativada de forma a restaurar a homeostase do RE e garantir a sobrevivência celular. Em células de mamíferos, a UPR é mediada por três proteínas transmembranares do RE: IRE1, ATF6 e PERK. A ativação da via IRE1/XBP1, alvo deste trabalho, ocorre por uma autofosforilação e, em seguida, uma oligomerização de IRE. A proteína IRE1, possui uma atividade de quinase e endoribonuclease, sendo importante nas respostas de estresse. Ao ser ativada e oligomerizada, IRE1 realiza um processamento de RNA não convencional, a qual irá remover um intron do RNAm citosólico do gene que codifica XBP1 (X-box binding protein 1). Após a remoção de 26 pb, o RNAm gerado é traduzido em um fator transcricional que transloca para o núcleo e liga-se à sequências regulatórias de genes relacionados à síntese de lipídeos, chaperonas e ERAD. Recentemente, trabalhos do nosso grupo demonstraram a modulação das vias UPRs em modelos de infecção por *Leishmania*. As leishmanioses são doenças causadas por parasitas protozoários do gênero *Leishmania*. Essa doença possui três formas clínicas principais: leishmaniose cutânea, leishmaniose mucocutânea e leishmaniose visceral. Nosso grupo demonstrou que a *L. amazonensis* induz o splicing de XBP1 e sua translocação para o núcleo (DIAS-TEIXEIRA et al., 2016). A proposta do projeto é realizar a seleção clonal de células RAW 264.7, previamente silenciadas para a expressão de XBP1, e verificar o efeito do silenciamento no parasitismo por *L. amazonensis*. Para seleção clonal, foi utilizado o protocolo "Cell cloning by serial dilution in 96 well plates". Foram isolados e expandidos três clones celulares. Os RNAs das células foram obtidos e submetidos à síntese de cDNA para realizar ensaios de verificação de possíveis variações no silenciamento de XBP1 usando RT-PCR quantitativo a fim de avaliar os níveis de RNA mensageiro da forma processada de XBP1, o resultado mostrou que dos três clones selecionados, dois apresentaram níveis reduzidos de transcritos de XBP1 processados quando comparadas às células scramble (SCR). Essas células foram infectadas com *L. amazonensis* nos tempos de 24h e 48h para analisar o curso da infecção. Dessa forma, reunidos os dados, concluiu-se que a seleção clonal foi eficiente, pois foi obtido apenas clones estavelmente silenciados e com a mesma homogeneidade genética, e quando eles foram submetidos à infecção pelo parasita, não ocorreu aumento de XBP1.

BIBLIOGRAFIA: GALLUZZI, Luca; DIOTALLEVI, Aurora; MAGNANI, Mauro. Endoplasmic reticulum stress and unfolded protein response in infection by intracellular parasites. *Future science OA*, v. 3, n. 3, p. F50198, 2017; DIAS-TEIXEIRA, Karina Luiza et al. The integrated endoplasmic reticulum stress response in *Leishmania amazonensis* macrophage infection: the role of X-box binding protein 1 transcription factor. *The FASEB Journal*, v. 30, n. 4, p. 1557-1565, 2016.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2364**

TÍTULO: **TOXICOLOGIA IN VITRO DE CÉLULAS BETA PANCREÁTICAS FRENTE A EXPOSIÇÃO A DEFENSIVOS**

AUTOR(ES) : **DESIRÉE ROQUE VILLARD**

ORIENTADOR(ES): **KLEBER LUIZ ARAUJO SOUZA, INGRID BATISTA BORGES**

RESUMO:

INTRODUÇÃO: Os pesticidas organofosforados podem atuar como disruptores endócrinos (DEs) capazes de modificar a fisiologia celular e afetar a produção, liberação, transporte e metabolismo hormonal (Bila et al., 2007). No entanto, as espécies reativas de oxigênio e o estresse oxidativo podem estar envolvidos em mecanismos secundários de ação destes pesticidas. Como consequência, pode ocorrer danos teciduais e celulares, o que inclui células beta pancreáticas, que são suscetíveis ao desequilíbrio redox, pois apresentam baixa expressão e atividade das principais enzimas antioxidantes (Lenzen, 2017). De outro modo, compostos não-enzimáticos, tais como a cisteína, glicirrizina e rutina, possuem atividades antioxidantes já descritas na literatura e podem atuar na prevenção ou proteção contra possíveis danos oxidativos causados por pesticidas organofosforados. OBJETIVO: Este trabalho tem como objetivo avaliar a citotoxicidade do pesticida organofosforado Malathion e seus possíveis efeitos pró-oxidantes, bem como testar possíveis efeitos citoprotetores de compostos bioativos de ação antioxidante em células produtoras de insulina RINm5F. METODOLOGIA: As células RINm5F foram cultivadas em meio RPMI suplementado com 10% de soro fetal bovino, 1% de antibióticos e mantidas em estufa à 37 °C. Foi utilizado o método de redução do MTT para as curvas de viabilidade celular. As células foram expostas a diferentes concentrações do composto organofosforado (0,001 à 100µM) em três diferentes tempos de incubação (3, 24 e 48 horas). De outro modo, as células foram pré-incubadas por 24 horas na ausência e na presença do antioxidante glicirrizina à 10 µM. Após o período de pré-incubação, as células foram expostas a diferentes concentrações do pesticida organofosforado (0,01 à 100µM) por mais 24 horas, na ausência e na presença de glicirrizina. RESULTADOS E DISCUSSÃO: Foi observado uma diminuição estatisticamente significativa da viabilidade celular frente à exposição do pesticida no período de incubação de 24 e 48 horas, onde a concentração que inibe 50% da viabilidade foi estimada em 1,2 µM e 0,9 µM, respectivamente. Por outro lado, não foi observada diminuição significativa sobre a viabilidade celular em concentrações de até 0,1µM do pesticida no período de incubação de 3 horas. A exposição de células com diferentes concentrações do pesticida organofosforado concomitantemente ao composto bioativo glicirrizina, não demonstrou nenhum efeito citoprotetor estatisticamente significativo. Deste modo, serão necessários mais experimentos para elucidar o efeito deletério do pesticida, tais como a análise da produção de EROs por meio das sondas DCFH-DA e MitoSOX red, bem como, testar outros antioxidantes de interesse como, por exemplo, compostos cisteínicos e a rutina.

BIBLIOGRAFIA: BILA, D. M.; DEZOTTI, M. Desreguladores endócrinos no meio ambiente: efeitos e consequências. *Química Nova*, v. 30, n. 3, p. 651-666, 2007; LENZEN, S. Chemistry and biology of reactive species with special reference to the antioxidative defence status in pancreatic beta-cells. *Biochimica et biophysica acta* v.1861(8), p: 1929-1942, 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2387**

TÍTULO: **VIGILANCIA/ PROSPECÇÃO DE PATÓGENOS E ANTIMICROBIANOS EM METAGENOMAS DE ESPONJAS DO GRANDE RECIFE AMAZÔNICO**

AUTOR(ES) : **ISABEL CRISTINE COSTA GARCIA**

ORIENTADOR(ES): **DIOGO ANTONIO TSCHOEKE**

RESUMO:

O Recife Amazônico corresponde a uma área de 50 mil km<sup>2</sup> localizada na plataforma continental ao Norte do Oceano Atlântico, onde o Rio Amazonas deságua, formando uma área que possui características físico-químicas particulares à este bioma. Dentre os organismos que se encontram sob a influência do Rio Amazônico, estão os metazoários do filo porífera. Estes organismos, globalmente distribuídos, são filtradores bentônicos e sésseis e desempenham importantes papéis no ambiente em que se encontram, como por exemplo a participação nos ciclos biogeoquímicos do carbono, nitrogênio e fósforo. Além disso, apresentam um grande potencial biotecnológico por possuírem uma vasta população de microrganismos simbiotes, em especial as bactérias, associadas majoritariamente ao seu tecido mesoilo.

Um ponto de grande relevância a ser mencionado para o presente trabalho, é que a rápida evolução da resistência aos antibióticos em bactérias e sua distribuição nos diferentes ambientes é um conhecido problema de saúde mundial. A subutilização e o uso excessivo de antibióticos geram uma incessante pressão seletiva sobre os genes relacionados com a resistência. Bactérias possuem uma rápida capacidade de se adaptar ao estresse ambiental, e a evolução da resistência aos antibióticos é a evidência mais convincente disso. Além disso, um dos grandes desafios para a saúde pública é a estruturação de sistemas de monitoramento e vigilância que forneçam informações para ações que permitam antecipar e prevenir as consequências das mudanças ambientais para a saúde humana.

Posto isto, a metagenômica pode ser uma ferramenta empregada neste conjunto de ações com o intuito de fornecer informações importantes para esta área. Visto que a utilização das abordagens ômicas voltada aos estudos da biodiversidade, saúde e sustentabilidade podem nos ajudar a entender seu panorama atual e propor novas ações que resultem na melhora da saúde coletiva. Assim, Este trabalho tem como objetivo a busca de genes de resistência a antimicrobianos, genes produtores de antibióticos e microrganismos patogênicos utilizando abordagens bioinformática de prospecção a partir de amostras do metagenoma de duas esponjas do Grande Recife Amazônico; *Amphimedon compressa* e *Aiolochoira crassa*

A metodologia do presente trabalho é composta por quatro etapas: **1)** A Pré-análise dos metagenomas, com o objetivo de verificar a qualidade dos dados. **2)** Recuperação de genomas a partir do metagenoma (MAGs), em que é realizada a montagem dos dados em um processo denominado "cross-assembly". **3)** Identificação de patógenos, genes com potencial biotecnológico, genes de virulência e de resistência a antimicrobianos. **4)** Análise genômica comparativa com os genomas recuperados, cujo objetivo é realizar uma busca por genes homólogos e taxonomicamente restritos com utilização das proteínas preditas, e dos genes recuperados nos metagenomas (MAG).

BIBLIOGRAFIA: Menezes T. A. Microbiomas de holobiontes esponjas do Grande Recife Amazônico. 2020 Dissertação (Mestrado em Genética), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020 Davies J, Davies D. Origins and evolution of antibiotic resistance. *Microbiol Mol Biol Rev.* 2010;74(3):417-33. V. J. Coles, M. T. Brooks, J. Hopkins, M. R. Stukel, P. L. Yager, and R. R. Hood, "The pathways and properties of the Amazon river plume in the tropical North Atlantic Ocean," *J. Geophys. Res. Ocean.*, vol. 11

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2393**

TÍTULO: **ESTUDO DA ESPÉCIE SYZYGium MALACCENSIS (JAMBO VERMELHO) PARA APLICAÇÕES EM NANOBIOTECNOLOGIA.**

AUTOR(ES) : **JONATHAN MEDEIROS,EDUARDO TRIBONI,LORENA PORTELA BRAZUNA**

ORIENTADOR(ES): **BIANCA PIZZORNO BACKX**

RESUMO:

O estudo da polpa e da casca do jambo vermelho (*Syzygium malaccensis*), busca entender como as características peculiares do fruto, podem favorecer as rotas de síntese verde de nanoestruturas baseadas em metais endógenos. Entre as principais características diferenciadas estão a abundância das fibras tanto solúveis quanto insolúveis, vitamina C, além de alta concentração de antocianinas, elevada capacidade antioxidante, além disso, o pH de 3,5 classifica-a como muito ácida, o que é um fator diferenciador para a síntese de nanoestruturas (1). O trabalho busca investigar rotas de sínteses de nanoestruturas baseadas em metais endógenos que possuem, entre várias características, a eficiência antimicrobiana, além de alta biodisponibilidade. Um bom exemplo são as nanoestruturas de óxido de zinco (ZnONPs) e óxido de cobre (CuONPs), obtidas por síntese verde com precursores em baixa concentração, mínimo gasto energético e de água, entre as várias características atreladas à química verde. As nanoestruturas de óxido de zinco obtidas por síntese verde, em diversos estudos mostram uma ação antimicrobiana muito eficaz (2), algumas vezes sendo até melhor que medicamentos como o antibiótico Neomicina, para o tratamento de *Pseudomonas aeruginosa*. O uso das nanopartículas de óxido de cobre, apresenta, segundo a literatura, ação efetiva contra diversos microrganismos patogênicos. Pesquisas recentes mostram que as NPs de CuO tem como alvo os Biofilmes de MRSA e *E.Coli* inibindo o crescimento dos patógenos da aquicultura, essas NPs agem contra uma vasta gama de bactérias, pois elas rompem a parede celular e distorcem as estruturas helicoidais do DNA (3). Este estudo, iniciado em agosto de 2021, em virtude da pandemia, ainda é realizado sob forma remota, através do levantamento bibliográfico necessário para o conhecimento profundo da pesquisa, antes da realização dos experimentos em laboratório. Bases de pesquisa tais como: Science Direct, google acadêmico e periódicos capes estão sendo consultadas para estudo e elaboração de resumos sobre o tema.

BIBLIOGRAFIA: (1) Augusta et al. 2010 ;Caracterização física e química da casca e polpa de jambo vermelho (*Syzygium malaccensis*, (L.)). (2) Tugba Gur a, Ismet Meydan a , Hamdullah Seckin a , Muhammed Bekmezci b,c , Fatih Sen b,2021.Green synthesis, characterization and bioactivity of biogenic zinc oxide nanoparticles. (3) Sathish Kumar Karuppannan, Raghavendra Ramalingam, S.B.Mohamed Khalith, et al: Characterization, antibacterial and photocatalytic evaluation of green synthesized copper oxide nanoparticles.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2429**

TÍTULO: **EFEITO DO JEJUM INTERMITENTE SOBRE PARÂMETROS TIREOIDEANOS**

AUTOR(ES) : **ARNALDO LEVINO COLARES DO NASCIMENTO, LETICIA FERREIRA SERRA, RODRIGO SOARES FORTUNATO, DENISE PIRES DE CARVALHO**

ORIENTADOR(ES): **NIEDSON CORREIA DE LIMA JUNIOR, GLAECIR ROSENI MUNDSTOCK DIAS, ANDREA CLAUDIA FREITAS FERREIRA**

RESUMO:

O jejum intermitente tem sido utilizado como ferramenta terapêutica no tratamento da obesidade, porém o seu efeito sobre a tireoide não é conhecido. Os hormônios tireoideanos são os principais reguladores da taxa metabólica basal e modulam vias cruciais do metabolismo energético. Portanto, a manutenção dos hormônios tireoideanos em níveis séricos adequados é fundamental para a homeostase energética e, consequentemente, para o controle do peso corporal. Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o impacto do jejum intermitente (JI) sobre marcadores tireoideanos, frente à exposição a uma dieta hiperlipídica. Ratos Wistar machos adultos foram separados em 4 grupos: dieta regular ad libitum (DRAL), dieta regular jejum intermitente (DRJI), dieta hiperlipídica ad libitum (HFDAL) e dieta hiperlipídica jejum intermitente (HFDJI). O protocolo de JI consistiu em ciclos de jejum total de 24 horas, seguidos de disponibilidade de alimentos ad libitum por 48 horas, sucessivamente, por 12 semanas. As tireoides foram coletadas e as amostras foram destinadas para quantificação proteica da tireoperoxidase e do receptor de tireotrofina por Western blot e para a medida da geração tireoideana de peróxido de hidrogênio, pelo método do Amplex red. O jejum intermitente causou aumento significativo da expressão proteica do receptor de TSH (grupo DRJI). Embora os níveis proteicos de tireoperoxidase (TPO) apresentem perfil semelhante aos níveis proteicos do receptor de TSH, a diferença não alcançou significância estatística. Além disso, não encontramos diferença na geração tireoideana de peróxido de hidrogênio. Em conclusão, nossos dados, embora preliminares, mostram que o jejum intermitente foi capaz de aumentar a expressão do receptor do TSH na tireoide dos animais que ingeriram dieta regular, o qual é o principal estimulador da glândula tireoide. Isso sugere uma possível alteração na sinalização do TSH na tireoide, que poderia afetar a biossíntese hormonal e a proliferação dos tireócitos. Por outro lado, não houve mudança na expressão proteica do receptor de TSH pelo jejum intermitente nos animais alimentados com a dieta hiperlipídica, sugerindo que essa dieta de alguma forma impediu o efeito estimulatório do jejum intermitente sobre a sinalização de TSH na tireoide. Apesar do aumento dos níveis proteicos do receptor de TSH no grupo jejum intermitente dieta regular, não encontramos qualquer alteração nos níveis proteicos da tireoperoxidase e nem na geração de peróxido de hidrogênio pela tireoide. Isso sugere que mecanismos contra-regulatórios intra-tireoideanos podem estar impedindo o efeito estimulatório do TSH sobre duas proteínas importantes para a biossíntese hormonal, a tireoperoxidase e a oxidase dual tireoideana.

Esse projeto foi desenvolvido pelo bolsista PIBIC Arnaldo, sob orientação do doutorando Niedson e da orientadora Andrea, com o auxílio dos demais autores do resumo.

BIBLIOGRAFIA: 1. Donangelo I. Thyroid Hormone and Central Control of Metabolic Homeostasis. J. Endocrinol. Diabetes Obes. 2014, 2:1047. 2. Patterson RE & Sears DD. Metabolic effects of intermittent fasting. Annual Review of Nutrition. 2017; 37:371-93. 3. Song Y, Yao X, Ying H. Thyroid hormone action in metabolic regulation. Protein Cell 2011; 2: 358-368.

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

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2594**

TÍTULO: **AÇÕES DO PIBID NÚCLEO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NA ESCOLA MUNICIPAL CHILE (OLARIA, RJ) NA PANDEMIA DO COVID-19**

AUTOR(ES) : **LÍVIA FLORENÇA CALLADO, NILSON ARARUNA CABRAL, ANDRÉ GUILHERME ARAUJO SATIL, NATÁLIA MARIA DAS CHAGAS, GUILHERME MENDES MARINS**

ORIENTADOR(ES): **FELIPE BRAZ DE LIMA, LAISA MARIA FREIRE DOS SANTOS**

RESUMO:

Com o crescente avanço de problemas ambientais como a perda da biodiversidade e das mudanças climáticas, o PIBID/UFRJ tem trabalhado o tema da sustentabilidade como alternativa à crise ambiental. Tendo em vista o sucesso das atividades anteriores, o objetivo desta edição é trabalhar a sustentabilidade e desenvolvimento sustentável através do desenvolvimento de habilidades de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) a partir dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Agenda 2030 (ONU, 2015) e outras alternativas. O PIBID surge como uma interface entre a universidade e a escola, tendo como objetivo principal a melhoria da educação através do contato prévio de licenciandos com os saberes e práticas docentes/escolares em uma escola selecionada. A Escola Municipal Chile está localizada no município de Olaria, no estado do Rio de Janeiro, fazendo parte da 4ª CRE/SME - RJ. Possui um total de trezentos e nove alunos, tendo três turmas de sétimo ano, quatro turmas de oitavo ano e duas turmas de nono ano. O corpo discente da escola é oriundo de Olaria, Complexo da Penha, Complexo do Alemão e adjacências. Com a atual pandemia do COVID-19, a quinta edição do PIBID (nov/2020 a mai/2022) vem enfrentando novos desafios para tornar o trabalho educativo realizado acessível e democrático não só para os estudantes, como para os docentes em formação. Por conseguinte, todas as atividades vêm sendo realizadas de forma remota e assíncrona. A partir de reuniões realizadas o conteúdo é estruturado a partir dos ODS e dividido em um grande tema mensal e subtemas semanais. Alguns temas mensais foram: "Ciclo Menstrual e Sustentabilidade", "Meio ambiente e sociedade" e "Indígenas e a sustentabilidade". Os temas são compartilhados semanalmente em forma de vídeo através do Youtube. Paralelamente, o conteúdo é transformado em imagens no Instagram, para interação com os estudantes. Além disso, jogos de perguntas e respostas são realizados através de plataformas online para recordar e haver a prática direta do conteúdo. Adicionalmente, em cada mês há a discussão do assunto pautado através de um diálogo entre os estagiários e especialistas convidados, a fim de aproximar os temas ainda mais da realidade dos envolvidos, que é transformado num episódio de podcast, compartilhado através do Spotify. Atualmente tem-se um total de 20 vídeos publicados no canal oficial do projeto no Youtube, cerca de 5 podcasts e 36 publicações no Instagram. Até o atual momento, a maior dificuldade apresentada é em manter constantes a conexão e atenção dos alunos, provavelmente pelos alunos da E.M. Chile possuírem baixa acessibilidade às atividades remotas. Ainda assim, mesmo através de um contato digital, tem sido possível não só chamar os alunos a partilhar, como também estabelecer um local de crescimento para os docentes em formação.

BIBLIOGRAFIA: BARBOSA, Amanda Magalhães; BALBINO, Elizete Santos; ZACARIAS, Jaqueline da Cruz; NOGUEIRA, Ruth Kesia Silva. AS MUDANÇAS DE PARADIGMAS NA EDUCAÇÃO: O PIBID COMO ELEMENTO PROPULSOR NA FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES. XII Congresso Nacional de Educação. Disponível em: <[https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/20239\\_10421.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/20239_10421.pdf)>. Acesso em 13 de Outubro de 2021.



ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2676**

TITULO: **SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE FERRO ZERO-VALENTE E NÍQUEL SUPORTADAS EM ALUMINISILICATOS E SUA AVALIAÇÃO NO TRATAMENTO DE CROMO HEXAVALENTE EM MEIO AQUOSO**

AUTOR(ES) : **ANDRELAINE S. BERNARDES, SONIA LETICHEVSKY, MARIELLA ALZAMORA CAMARENA**

ORIENTADOR(ES): **LEYDI DEL ROCÍO SILVA CALPA**

RESUMO:

O cromo VI é um dos contaminantes mais tóxicos presentes em fontes hídricas e provém principalmente de resíduos industriais. Este metal pesado se concentra na biota, atingindo finalmente o ser humano. Sua forma reduzida é menos solúvel e menos tóxica, contudo, a OMS tem estabelecido limites permitidos de cromo total na água (50 ug/L). Assim, além da redução do Cr VI é necessária sua extração do meio aquoso. O ferro zerovalente nanoestruturado (FeZV) é um potente agente redutor, e sua natureza magnética, facilita sua extração do meio com magnetos. Uma das grandes limitantes do FeZV é sua instabilidade a oxidação em estocagem. Recentemente, nosso grupo sintetizou nanofios de FeZV recobertos por NiO e suportado em sílica amorfa (FeZV-NiO), mostrando que o material manteve estabilidade por mais de 2 anos, mantendo taxas de redução maiores aquelas já reportadas (Silva-Calpa, et al., 2019). Aluminisilicatos tem sido utilizados na absorção de cromo devido a sua alta porosidade, além de possuir sítios de nucleação do FeZV. Visando avaliar o efeito na redução e absorção de cromo, o presente trabalho tem como objetivo sintetizar nanofios de FeZV suportados em aluminisilicatos, o material obtido será avaliado na redução de cromo VI e finalmente, será avaliada a extração magnética do material.

Os materiais serão sintetizados seguindo o procedimento descrito por Reinoso, D. et al. (2018) e Silva-Calpa, et al., (2019).

A síntese e ancoragem dos nanofios de FeZV-NiO, assim como a avaliação catalítica também serão realizados seguindo o procedimento descrito por Silva-Calpa, et al., (2019) Uma suspensão dos aluminisilicatos será mantida em agitação magnética constante; após a adição do precursor de ferro, a redução será realizada com KBH 4 seguida de sonicação. A adição do precursor de NiO será adicionado sob agitação seguida de sonicação. O produto filtrado e seco a temperatura ambiente será caracterizado por DRX, MEV/MET, análise química, e análise textural por BET.

Os testes catalíticos serão realizados em reatores batch e controlados por espectroscopia UV- Vis. O comportamento magnético dos materiais após a redução será avaliado via

espectroscopia Mössbauer. Espera-se obter um material cuja síntese seja amigável com o meio ambiente e que permita explorar melhor a atividade do FeZV-NiO como agente redutor de cromo, assim como a extração deste material do meio aquoso.

BIBLIOGRAFIA: Awala, H., Gilson, JP., Retoux, R. et al. (2015) Template-free nanosized faujasite-type zeolites. *Nature Mater*, 14, 447-451. Reinoso, D., Adrover, M., Pedrera, M. (2018) Green synthesis of nanocrystalline faujasite zeolite. *Ultrasonics Sonochemistry*, 42, 303-309. Silva-Calpa, L. D. R., Correia, T. O., Netto-Ferreira, J. C., Kuriyama, S. N., Letichevsky, S., & de Avillez, R. R. (2020). Stable and highly active zero-valent iron-nickel nanofilaments/silica for the hexavalent chromium reduction. *Environmental Nanotechnology, Monitoring & Management*, 14, 100332.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2764**

TITULO: **EXPOSIÇÃO MATERNA AO DEHP (DI-ETILHEXIL FTALATO) DURANTE A LACTAÇÃO E SEUS EFEITOS SOBRE A PROLE AO DESMAME.**

AUTOR(ES) : **ANNE RAISSA MELO SANTOS, LUYSA EDUARDA ALVES VELOSO, THAYNÁ MARTINS MACARIO**

ORIENTADOR(ES): **ANA PAULA SANTOS DA SILVA DE OLIVEIRA**

RESUMO:

O DEHP (diel-hexil ftalato) é um contaminante ambiental, agindo como um plastificante que confere flexibilidade e durabilidade aos materiais plásticos de uso diário, como em produtos de higiene, PVC. Eles também podem atuar como desreguladores endócrinos, interferindo na síntese, transporte e atividade dos hormônios endógenos. Registros indicam a passagem do DEHP pelo leite materno podendo exercer efeito transgeracional, causando certas doenças. Sendo assim, o principal objetivo deste trabalho é avaliar a exposição materna aos Ftalatos no período de lactação, (21 dias pós nascimento, PN21) observando as possíveis desordens metabólicas que possam surgir em curto (PN21) e longo prazo, na vida adulta (PN180). A metodologia dividiu as mães lactantes em três grupos (3 ninhadas/grupo com 6 filhotes machos cada): grupo controle - mães gavadas com veículo (óleo de sésamo), grupo baixa dose - mães gavadas com 100 mg/kg/dia de DEHP e o grupo de alta dose - mães gavadas com 500 mg/kg/dia de DEHP. No final dessa exposição (PN21), metade da prole de cada grupo foi eutanasiada e a outra será acompanhada até PN180. Em PN21 obtivemos resultados da massa corporal, glicemia de jejum e peso dos tecidos adiposo e hepático absoluto dos filhotes que foram analisadas com one-way ANOVA para identificação de diferenças estatísticas considerando  $p < 0,05$ . Em relação ao ganho de massa corporal e comprimento naso-anal dos filhotes durante a amamentação não foram identificadas diferença entre os grupos. A glicemia de jejum também não difere entre os grupos. Foi observado redução do peso do tecido hepático e do adiposo branco visceral absoluto no grupo DEHP500. Nossos dados preliminares sugerem um possível efeito da exposição neonatal ao DEHP, via leite materno, sobre a prole ao desmame. Para maior compreensão desses efeitos se faz necessário mais análises para elucidar possíveis alterações endócrinas sobre o perfil adipogênico e hepático, assim como suas possíveis consequências sobre a vida adulta desses animais.

BIBLIOGRAFIA: Elobeid MA & Allison DB. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity* 15(5); 403- 408, 2008. Heber D. *American Journal of Clinical Nutrition* 91(1); 280S-283S, 2010. Heindel JJ & vom Saal FS. *Molecular and Cellular Endocrinology* 304(1-2); 90-96, 2009.

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

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2784**

TÍTULO: **JARDIM SENSORIAL: UMA PROPOSTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL VOLTADA AO ENSINO DE BOTÂNICA INCLUSIVO**

AUTOR(ES) : **CARLA DOS SANTOS CARLA CANDIDO, JULIA MOURA DO ROSARIO, ADRIANE CORRÊA GOMES DUARTE, TIFANE JEANE MENDES DA SILVA, BRUNNO MOREIRA SILVA, LORENA REZENDE, ISABEL CRISTINE COSTA GARCIA, GIOVANNI FERREIRA MONTOVANELI, LUCAS SANTIAGO PEIXOTO**

ORIENTADOR(ES): **BIANCA ORTIZ DA SILVA, FERNANDA REINERT THOMÉ MACRAE**

RESUMO:

O conteúdo referente ao ensino de Botânica tem sido negligenciado pelos docentes e discentes ao longo dos anos. O desinteresse por essa área da ciência envolve principalmente a formação botânica tecnicista e deficiente de alguns docentes que inviabilizam a criação de vínculos com o conteúdo, dificultando o processo de construção do conhecimento. Nessa perspectiva ainda há desafios particulares para os conteúdos de botânica, como a descontextualização do conteúdo; o zoolochismo e o zocentrismo; o aprofundamento exagerado em nomenclaturas e processos muito complexos; pouco enfoque evolutivo além de poucas considerações históricas, econômicas, medicinais, etc. Esses obstáculos corroboram para segregação da Botânica, quanto ciência e para a manutenção da cegueira botânica durante educação básica. O uso de atividades práticas que estabelecem o protagonismo discente configura-se como uma alternativa viável e eficiente para minimizar a cegueira botânica. Jardins Sensoriais constituem ambientes com diversidade de estímulos que corrobora para o desenvolvimento de competências escolares com autonomia do indivíduo; exercitando a curiosidade intelectual através de um ensino prático e investigativo, sendo ideais para a disseminação de uma educação socioambiental e botânica. Tendo em vista que os conhecimentos e saberes prévios o presente projeto tem como objetivo explorar os conhecimentos técnicos relativos à botânica em um ambiente não formal de ensino, através da elaboração de um jardim sensorial e posterior elaboração de uma cartilha. METODOLOGIA: Foi realizado um levantamento bibliográfico entre os meses de abril e setembro de 2021, nas principais plataformas de periódicos científicos, utilizando-se dos termos: jardim sensorial, jardim dos sentidos, circuito sensorial, sensory garden, sensory, sentidos, plantas medicinais, jardim universal; como palavras-chave. RESULTADOS: Após uma seleção inicial, foram encontrados 13 artigos, publicados de 2006 a 2021; 06 monografias publicadas entre 2014 e 2020; duas dissertações sendo uma publicada em 2007 e a outra em 2011; e uma tese publicada em 2007; a respeito do uso e implementação dos jardins sensoriais. Esses documentos permitiram identificar as famílias botânicas mais recorrentes, além de detectar aquelas que não devem ser utilizadas devido suas características químicas ou morfológicas. O jardim sensorial constitui uma estratégia do ensino de botânica para alunos neurotípicos e atípicos com uma abordagem prática que apresenta os aspectos morfológicos dos vegetais. Essa abordagem, que privilegia o uso de elementos sensoriais, pode também utilizar as tecnologias digitais de informação e comunicação visando ampliar o conhecimento sobre a diversidade dos grupos vegetais e a interação com o meio ambiente. O uso dos jardins sensoriais em espaços não formais permite ainda o desenvolvimento de abordagens de educação ambiental para a comunidade ampliando a discussão sobre a preservação da fauna e flora.

BIBLIOGRAFIA: BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Versão final. 3ª versão revista. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, 2017a, 468p. LEÃO, J. F. M. C. Identificação, seleção e caracterização de espécies vegetais destinadas à instalação de jardins sensoriais táteis para deficientes visuais, em Piracicaba (SP). 2007. Tese (Doutorado em Agronomia) Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba (SP), 2007. URSI, S.; BARBOSA, P. P.; SANO, P. T.; BERCHEZ, F. A. S. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. Estudos avançados. São Paulo, v. 32, n. 94, p. 7-24, dec. 2018.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2837**

TÍTULO: **REGISTRO DE COMPORTAMENTO DE COLETA DE MATERIAL PARA NIDIFICAÇÃO NA CUÍCA-DE-QUATRO-OLHOS METACHIRUS MYOSUROS (DIDELPHIDAE: DIDELPHIMORPHIA)**

AUTOR(ES) : **BERNARDO DE FARIA SARTORI, ANDRÉ LUIZ LIBERATO BARBOSA, ALANA CONCEIÇÃO DA SILVA, BEATRIZ MOUTINHO OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **WILLIAM CORRÊA TAVARES**

RESUMO:

A família Didelphidae Gray, 1821 é composta por cerca de 115 espécies de marsupiais americanos, com massa corporal variando de 10 g até cerca de 3 kg e ampla variedade de hábitos locomotores: cursorial, arborícola, semi-fossorial e semi-aquático (VOSS & JANSA 2021). A composição e a localização de seus ninhos tendem a variar de acordo com os hábitos de vida. Espécies terrícolas frequentemente nidificam no nível do solo, podendo ocupar troncos ociosos, tocas abandonadas ou construir ninhos superficiais com folhagem. O transporte de material para nidificação usando a cauda é reportado em 11 espécies em sete gêneros. Entretanto, para a maioria destas espécies o registro não é detalhado (DELGADO-V e colab. 2014). Dentre estas encontra-se a cuíca-de-quatro-olhos *Metachirus myosuroides* (Temminck, 1824) (Didelphinae: Metachirini), uma espécie cursorial distribuída da América Central até o sul do Brasil.

Este trabalho visa reportar e descrever o comportamento de coleta de material para nidificação de um indivíduo de *M. myosuroides* registrado em armadilha fotográfica. Em abril de 2021 uma armadilha fotográfica Bushnell Essential foi instalada em Santa Maria Madalena, Rio de Janeiro, em fragmento de Mata Atlântica secundária, permanecendo funcional por 14 dias. Foram registrados 4 vídeos de 15 segundos de um indivíduo de *M. myosuroides* entre 21:31 e 22:35 coletando folhagem. Em todos os vídeos o indivíduo foi reconhecido como sendo o mesmo pela continuidade de suas ações e por uma marca clara no dorso, incomum na espécie. O 1º vídeo mostra o animal andando sobre o folhagem com a cauda esticada enquanto cheira o terreno. O 2º vídeo, 30 minutos depois, registra o mesmo comportamento de procura, estando a cauda do animal espiralada carregando folhas e galhos. O 3º vídeo mostra novamente o indivíduo fazendo procura no folhagem 31 minutos depois, mas com sua cauda carregando poucas folhas e galhos comparado com o vídeo anterior, sugerindo que neste intervalo o animal havia liberado o material coletado e depois retornado à coleta. O 4º vídeo, 5 minutos depois, registra que em um intervalo de 1 segundo o animal coleta uma folha do chão com a boca, ergue-se apoiando-se somente nos membros posteriores, transfere a folha da boca para a pata anterior, estende o membro anterior para região posterior do corpo e faz um movimento de ajuste de postura enquanto anexa a folha às demais que já estão sendo carregadas pela cauda. Visto que o transporte de material de nidificação com a cauda já foi observado em outros gêneros de Didelphidae distribuídos em diferentes subfamílias e tribos, hipotetizamos que este comportamento seja 1) evolutivamente conservado desde o surgimento do grupo-coroa da família no Oligoceno tardio, 2) ou seja altamente homoplástico. Um futuro teste para estas hipóteses dependerá da continuidade dos registros comportamentais dos diferentes táxons de Didelphidae.

Todos os autores trabalharam na análise dos vídeos, levantamento bibliográfico e redação do trabalho.

BIBLIOGRAFIA: VOSS, R. S. e JANSA, S. A. Opossums: An Adaptive Radiation of New World Marsupials. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2021. DELGADO-V., C. A. e colab. Uso de la cola y el marsupio en *Didelphis marsupialis* y *Metachirus nudicaudatus* (Didelphimorphia: Didelphidae) para transportar material de anidación. Mastozoología Neotropical, v. 21, n. 1, p. 129-134, 2014.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2864**

TÍTULO: **BIOIMPRESSÃO DE ESFEROIDES EM ARCABOUÇOS POLIMÉRICOS PARA ENGENHARIA ÓSSEA**

AUTOR(ES) : **TATHIANA PROENÇA PAMPOLHA,TAISNARA INGRID GONÇALVES SILVA,GABRIELA SOARES KRONEMBERGER**

ORIENTADOR(ES): **LEANDRA SANTOS BAPTISTA**

RESUMO:

Lesões críticas no tecido ósseo não regeneram completamente em decorrência de perda de tecido, infecção ou vascularização inadequada no local, o que torna esse tecido alvo de estudos nas áreas de Engenharia Tecidual e Medicina Regenerativa. As células-tronco derivadas de tecido adiposo humano (Adipose-Derived Stem Cells-ASCs) representam uma fonte de células atrativas para aplicações nessas áreas, principalmente pela sua capacidade de diferenciação em condrócitos, osteoblastos e adipócitos. A partir do cultivo 3D, é possível fabricar esferoides formados pelo processo de automontagem, que recapitulam os processos de embriogênese e organogênese *in vivo*, e são utilizados como blocos de construção para técnicas de bioimpressão 3D. A bioimpressão 3D é uma tecnologia que surgiu da impressão 3D (manufatura aditiva), e é caracterizada pela transferência computadorizada de padrões pré-definidos, a fim de formar estruturas com forma complexa, heterogênea e robusta, semelhantes aos tecidos *in vivo*. A bioimpressão 3D a partir da técnica de extrusão permite alcançar uma ampla seleção de biomateriais e uma elevada densidade celular, sendo uma ferramenta promissora para a engenharia de tecidos. Para bioimprimir componentes celulares utilizamos as biotintas, que são uma formulação de biomateriais biocompatíveis (como hidrogéis) com células ou esferoides. A partir do contexto apresentado, o objetivo do presente estudo é biofabricar construídos a partir da bioimpressão 3D de esferoides de ASCs em arcabouços poliméricos para aplicação em engenharia óssea. Os arcabouços poliméricos foram impressos utilizando a Bioimpressora extrusora REGEMAT 3D V1 (Regemat 3D S.L., Espanha). Foram setados parâmetros para arcabouços 3D impressos em ácido polilático (PLA) e Policaprolactona (PCL), os parâmetros foram: formato do poro hexagonal; tamanho do poro: 1; 1,5 e 2 mm ; altura total: 3 mm; diâmetro 10 mm; número de camadas: 9 e camada de fundo:1. Os esferoides de ASCs foram gerados a partir de hidrogel de agarose micromoldada e associados ao hidrogel de plurônica para a obtenção da biotinta. Em seguida, a biotinta foi depositada pela Bioimpressora 3D em áreas do arcabouço previamente definidas pelo software. As amostras foram mantidas em estufa úmida a 37°C com 5% de CO<sub>2</sub> por 2 semanas em DMEM LOW GLUCOSE (Sigma), ácido ascórbico 50 µg/ml, albumina humana 1,25 µg/ml, penicilina sódica 100 µg/mL (LGC), 100 µg/mL de estreptomicina (LGC) e ITS 100 µg/mL. Para analisar a morfologia dos construídos foram utilizados microscopia eletrônica de varredura (MEV), microscópio estereoscópio e microscópio óptico de contraste de fase. Como resultado, conseguimos imprimir arcabouços de PLA e PCL com boa resolução. E após a bioimpressão, observamos que os arcabouços proporcionam suporte ao crescimento celular e fusão dos esferoides. Análises futuras serão realizadas a fim de verificar a viabilidade celular e a compreensão da interação das células com o arcabouço

BIBLIOGRAFIA: MIRONOV, Vladimir et al. Organ printing: Tissue spheroids as building blocks. Biomaterials, 2013. DOI 10.1016/j.biomaterials.2008.12.084. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3773699/>. BAPTISTA, Leandra Santos et al. Adult Stem Cells Spheroids to Optimize Cell Colonization in Scaffolds for Cartilage and Bone Tissue Engineering. International Journal of Molecular Sciences, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1285, ed. 5, 2018. DOI 10.3390 / ijms19051285. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1422-0067/19/5/1285>

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2899**

TÍTULO: **ESTUDO DA REGULAÇÃO DA EXPRESSÃO GÊNICA MEDIADO POR MECANISMOS EPIGENÉTICOS RELACIONADOS À ACETILAÇÃO DE HISTONAS**

AUTOR(ES) : **CAROLINE DE CARVALHO,LAIS LACERDA,INGRID ALCOFORADO FURTADO FERREIRA**

ORIENTADOR(ES): **TERESA CRISTINA CALEGARI SILVA,ULISSES GAZOS LOPES**

RESUMO:

O estudo de interações patógeno-hospedeiro do ponto de vista epigenético oferece uma oportunidade para explorar mecanismos moleculares relacionados à regulação da expressão gênica, fornecendo informações para identificar alvos moleculares para intervenção terapêutica. Modificações pós-traducionais de histonas, como a acetilação de histonas, desempenham um importante papel na regulação da estrutura da cromatina e expressão gênica e são mantidas pelo balanço das atividades de duas enzimas: histonas acetiltransferases (HATs) e histonas deacetilases (HDACs). As HDACs removem grupos acetil de resíduos de lisina em histonas e regulam a arquitetura da cromatina promovendo o silenciamento da expressão gênica<sup>1</sup>. Estudos do nosso grupo demonstraram que a HDAC1 é requerida para o sucesso da infecção por *Leishmania amazonensis*<sup>2</sup>. Resultados obtidos por RNAseq, que foram realizados em macrófagos THP1 silenciados para a expressão da HDAC1 demonstraram que o perfil de expressão gênica era reprogramado, apresentando um perfil de aumento da expressão de genes relacionados a resposta anti-viral. Baseado nestes resultados, o presente trabalho propõe testar a hipótese de que inibidores de histonas deacetilases (Tricostatina A- TSA - inibidor global da atividade das HDACs e MS-275- inibidor específico da atividade da HDAC1 e 3), amplamente utilizados em terapias anti-câncer, são capazes de reprogramar a expressão gênica pelo aumento da expressão de genes relacionados a mecanismos antivirais e dessa forma, auxiliar no controle de infecção por vírus. Nos estudos foram utilizados como modelo macrófagos THP1, e células do endotélio microvascular cerebral humano (HBMEC). Estas foram tratadas com diferentes concentrações de TSA (100 nM, 200 nM e 300 nM) e MS-275(100, 300 e 500nM) durante 24 horas e após o tratamento foi realizado o teste de viabilidade. Os resultados mostraram que as concentrações testadas não comprometeram a viabilidade celular. Foi também avaliado a atividade dos inibidores. Para isso, ensaios de western blot, foram feitos para analisar o perfil dos níveis de acetilação da histona H3 nos resíduos de lisina 9/14 (H3K9/14Ac). Após o tratamento dos macrófagos com os inibidores, o extrato de histonas foi submetido ao western blot. Os resultados demonstraram que esses inibidores são efetivos na inibição da atividade da HDACs pois verificou-se um aumento da acetilação dos resíduos de lisina. Em seguida, nós realizamos a análise do perfil de expressão gênica dos genes (OAS1, GBP1, IRF6, IRF7) dos macrófagos THP-1 e células HBMEC tratados com os inibidores de HDAC, Tricostatina A e MS-275, por meio de qRT-PCR. Resultados preliminares demonstraram o aumento dos níveis de transcritos de OAS1 e IRF6 em HBMEC tratadas com os inibidores de HDAC. Os experimentos serão repetidos e como perspectivas pretendemos avaliar a expressão de outros genes antivirais e avaliar o curso da infecção viral frente ao tratamento com os inibidores de HDAC.

BIBLIOGRAFIA: -Arrowsmith CH, bounta C, Fish PV, Lee K, Schapira M. Epigenetic protein families: a new frontier for drug discovery. Nature reviews. 11: 384-400(2012) - Calegari-Silva TC, Vivarini AC, Pereira RMS, Dias-Teixeira KL, Rath CT, Pacheco ASS, Silva GBL, Pinto CAS, Dos Santos JV, Saliba AM, Corbett CEP, de Castro Gomes CM, Fasel N, Lopes UG. 2018. *Leishmania amazonensis* downregulates macrophage iNOS expression via Histone Deacetylase 1 (HDAC1): a novel parasite evasion mechanism. Eur J Immunol., 48(7):1188- 1198.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2917**

TÍTULO: **EFEITO DA MASSA CORPORAL SOBRE OS ARRANJOS DOS FEIXES DE ELASTINA E MÚSCULOS INTRAMEMBRANOSOS DAS ASAS DE MORCEGOS FILOSTOMÍDEOS (CHIROPTERA, PHYLLOSTOMIDAE)**

AUTOR(ES) : **ALANA CONCEIÇÃO DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **WILLIAM CORRÊA TAVARES, NATHÁLIA SIQUEIRA VERÍSSIMO LOUZADA**

RESUMO:

Os morcegos (Chiroptera) são os únicos mamíferos que desenvolveram voo dinâmico, através de uma membrana patagial que se estende ao longo dos cinco dígitos das mãos, tronco e membros posteriores. Reunindo cerca de 1.435 espécies, os quirópteros têm uma grande diversidade de morfologia das asas, cinemática de voo e massa corporal. Na região Neotropical destaca-se a Família Phyllostomidae, com mais de 200 espécies, das quais 93 ocorrem no Brasil. As asas possuem fibras de elastina e músculos intramembranosos, como o *plagiopatagiales proprii*, assim formando uma arquitetura de feixes visíveis macroscopicamente e que concedem à membrana alar uma variação elástica e rigidez ajustável, sendo estruturas anatômicas fundamentais para a aerodinâmica durante o voo. Estas características têm sido exploradas dentro do campo da biomimética, inspirando os roboticistas no projeto de asas com membranas altamente deformáveis e elásticas em associação com um esqueleto mecânico articulado (Chang, 2020). Tendo em vista a ampla variação de tamanho nos quirópteros, hipotetizamos que a variedade de massa corporal seja um fator importante na estruturação da arquitetura de feixes musculares e de elastina. O objetivo é descrever, quantificar e investigar se a organização destes feixes está correlacionada à massa corporal em todas as espécies de filostomídeos. Para isso, estão sendo examinados exemplares coletados na Mata Atlântica e espécimes já depositados na coleção de mamíferos do Museu Nacional. Está sendo descrita a variação qualitativa intraespecífica na arquitetura do *plagiopatagiales proprii* e de fibras de elastina em 3 espécies com massas corporais distintas *Lonchophylla peracchii* (~9g), *Carollia perspicillata* (~17g) e *Artibeus obscurus* (~50g). Além disso, estamos descrevendo a variação quantitativa na arquitetura de feixes entre aproximadamente 50 espécies e futuramente será investigado a correlação com a massa corporal. Os espécimes são fotografados utilizando uma caixa de luz com filtro polarizador tornando-se possível visualizar e quantificar os feixes com base em birrefringência. Até o presente foram compilados dados de massa corporal das 93 espécies de filostomídeos, com amplitude variando de 4g a 235g. Em *L. peracchii* e *A. obscurus* destaca-se a distribuição de fibras de elastina e *plagiopatagiales proprii* no sentido próximo-distal e ântero-posterior na região do plagiopatágio, respectivamente. Em *C. perspicillata* os feixes musculares têm orientação ântero-posterior, e diferentemente das outras espécies são mais esparsamente distribuídos e anastomosados. Nas três espécies ocorre variação na distribuição, tamanho e grau de ramificação dos feixes musculares e de elastinas. Os resultados preliminares mostram a existência de baixa variação intraespecífica e alta variação interespecífica no arranjo de feixes musculares e de elastina no plagiopatágio dos filostomídeos.

BIBLIOGRAFIA: CHANG, E.; MATLOFF, L. Y.; STOWERS, A. K.; LENTINK, D. Soft biohybrid morphing wings with feathers underactuated by wrist and finger motion. Science Robotics. 2020. vol. 5: 1246.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **2975**

TÍTULO: **ESTUDO DA FORMAÇÃO DE PADRÕES DE EXPRESSÃO GÊNICA DURANTE O DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO DA DROSOPHILA MELANOGASTER**

AUTOR(ES) : **DANIEL OLIVEIRA DA ROCHA**

ORIENTADOR(ES): **FRANCISCO JOSÉ PEREIRA LOPES**

RESUMO:

A *Drosophila melanogaster* é um dos principais modelos de estudo da biologia de desenvolvimento por ser um organismo simples com rápida reprodução, além de compartilhar mecanismos similares com outros animais durante o desenvolvimento. Além disso, estima-se que 75% das doenças humanas envolvem genes com homólogos em *Drosophila*, ressaltando a importância de seu estudo (Reiter et al., 2001). A formação de padrões durante o desenvolvimento embrionário da *Drosophila* ocorre como resultado da expressão de vários genes, um deles é o *hunchback (hb)*. Esse gene possui grande importância para a formação do eixo anteroposterior (A-P), ao refinar os segmentos que formarão a cabeça, tórax e abdômen. Esse gene desempenha também papel crucial no entendimento de como a informação armazenada no DNA é interpretada durante o processo de diferenciação celular. O objetivo desse projeto é estudar o papel que a presença de duas regiões promotoras, encontradas no gene *hb*, desempenha para seu padrão de expressão em resposta a diferentes reguladores da transcrição gênica. Inicialmente ganharei experiência com a manutenção, manuseio e amplificação do estoque de espécimes de *Drosophila*. Os embriões serão marcados com anticorpos primários e secundários associados a um fluorocromo. Dessa forma, será possível utilizar técnicas de hibridização fluorescente *in situ*, que é capaz de detectar e indicar a localização de proteínas e RNAs através da ligação de marcadores fluorescentes. Os embriões marcados serão visualizados pelo emprego de técnicas de microscopia confocal. As imagens geradas serão analisadas com o uso de ferramentas computacionais específicas para esse fim, produzidas em nosso grupo de pesquisa. A expressão do *hb* apresenta um padrão bastante abrupto na parte anterior do embrião, que é um grande alvo de estudo na biologia do desenvolvimento. Esses padrões são regulados por diversos genes durante o desenvolvimento da *Drosophila*, incluindo genes de segmentação e genes de origem materna. A literatura mostra que o padrão abrupto anterior e o padrão na parte posterior do ovo são regulados por enhancers diferentes. O padrão de expressão de *hb* na parte anterior do ovo é formado pela regulação de 2 de seus enhancers, proximal e shadow, pelo gene materno *Bicoid*. Quanto ao padrão de expressão posterior do *hb*, é gerado pela regulação no enhancer stripe. Essa auto-regulação do *hunchback* gera biestabilidade no embrião que é responsável pelo padrão abrupto (Lopes et al., 2008). Serão apresentados os resultados da revisão da literatura bem como os resultados dos primeiros experimentos que realizarei com o retorno gradual ao laboratório. Além disso, será construído e ajustado um modelo de rede de reações gênicas e comparado com suas versões anteriores.

BIBLIOGRAFIA: REITER, L. et al. A Systematic Analysis of Human Disease-Associated Gene Sequences In *Drosophila melanogaster*. Genome Research, v.11, Jun, 2001: 1114-1125. LOPES, F. et al. Spatial Bistability Generates hunchback Expression Sharpness in the *Drosophila* Embryo. Plos Computational Biology, Set, 2008, 4: e1000184. HOLLOWAY, D. et al. Gene Expression Noise in Spatial Patterning: hunchback Promoter Structure Affects Noise Amplitude and Distribution in *Drosophila* Segmentation. Plos Computational Biology, Fev, 2011: e1001069.

---



ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2978**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DO PORTFÓLIO DE TECNOLOGIAS VERDES DA UFRJ COM FOCO EM TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA**

AUTOR(ES) : **GABRIEL BARBOZA RICARTE FONSECA**

ORIENTADOR(ES): **FLÁVIA LIMA DO CARMO**

RESUMO:

Problemas ambientais vêm se tornando cada vez mais preocupantes no decorrer dos últimos anos. Alto índice de poluição, utilização de recursos naturais e despejo de resíduos prejudiciais ao ecossistema são apenas alguns dos fatores que contribuem de maneira negativa ao meio ambiente. Em decorrência de uma maior atenção a situação alarmante que o meio ambiente vem sofrendo, destacam-se as tecnologias verdes, que visam solucionar problemas por meio da inovação tecnológica para reduzir os impactos ambientais, as quais são consideradas uma inovação sustentável que tem sua abrangência e interesse internacional (RICHTER et al., 2014). Essas tecnologias são frutos de políticas públicas, como exemplo do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) que possui o programa "patentes verdes", que oferece benefícios para inovações sustentáveis, com uma concessão em tempo reduzido, de aproximadamente dois anos (INPI, 2020). Por outro lado, a UFRJ é uma das principais geradoras de conhecimento no país, produzindo uma enorme quantidade de artigos, tecnologias e conhecimento para o meio social e acadêmico. Nesse sentido, avaliar o portfólio de patentes da UFRJ se torna um objetivo fundamental para que se tenha um conhecimento sistemático acerca das patentes que a UFRJ possui e quantas delas apresentam um potencial de análise prioritária como "patente verde", nos possibilitando entender quais áreas tecnológicas a UFRJ tem mais interesse em patentear, assim como definir quem são os seus potenciais parceiros. A UFRJ hoje possui um total de 620 patentes como titular, das quais pelo menos 530 permanecem ativas. Dessas patentes, 31,5% pertencem ao setor de fármacos e terapias, seguida do setor de processos e compostos químicos e do setor de engenharias e materiais, com 36,7% e 15,9% respectivamente. Desde 2005, a universidade deposita em média 20 patentes por ano, chegando a 34 em 2020, indicando uma tendência de crescimento em propriedade intelectual. Contudo, de um total de patentes depositadas entre 2011 a 2021, que somam mais de 200 depósitos, apenas quatro foram depositadas como patentes verdes, sendo duas patentes correspondentes ao setor de processos e compostos químicos e duas patentes na área da biotecnologia. Dentre essas 4 patentes, 3 foram concedidas e uma indeferida no setor de biotecnologia. Nesse sentido, uma análise sistemática das patentes se faz necessária para compreender o porquê a universidade não tem utilizado análise prioritária em depósitos que atendam os requisitos de patentes verdes. Além de gerar um diagnóstico situacional do portfólio de patentes da UFRJ, possibilitando a geração de subsídios para a universidade, por meio do processo de transferência de tecnologia, que hoje é um dos maiores aliados da inovação.

BIBLIOGRAFIA: RICHTER, Fernanda Altvater. As patentes verdes e o desenvolvimento sustentável/Green patents and sustainable development. Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade, v. 7, n. 3, p. 383-398, 2014. INPI. Patentes verdes. Disponível em: [https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/tramite-prioritario/projetos-piloto/Patentes\\_verdes](https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/tramite-prioritario/projetos-piloto/Patentes_verdes). Acesso em: 29 out. 2020

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2985**

TÍTULO: **PAPEL DE NANOPARTÍCULA DE ÓXIDO DE FERRO (SPIONS) NA AGREGAÇÃO E TOXICIDADE DE OLIGÔMEROS DA PROTEÍNA ALFA-SINUCLÉINA**

AUTOR(ES) : **MARCOS EDUARDO BRAGA PACHECO**

ORIENTADOR(ES): **CAROLINA BRAGA**

RESUMO:

A doença de Parkinson é a segunda desordem neurodegenerativa mais comum em pessoas acima dos 60 anos de idade. Possui como principais características patológicas a morte dos neurônios dopaminérgicos na substância nigra e a presença de inclusões proteicas denominadas corpos de Lewy, os quais têm como seu principal constituinte a proteína alfa sinucleína. Estudos "in vitro" tem esclarecido os mecanismos de agregação desta proteína e nos permitem avaliar moléculas que sejam capazes de modular a agregação e/ou agir como neuroprotetores, inibindo a toxicidade de tais espécies, e assim, impedindo a morte celular e a manutenção de sua morfologia e viabilidade (Cremades & Dobson, 2017). Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito da nanopartícula de óxido de ferro (SPIONS) com aproximadamente 4 nm (Verçoza et al., 2019) na agregação in vitro da alfa-sinucleína e a toxicidade das espécies agregadas formadas na presença das SPIONS em células de neuroblastoma dopaminérgico humano, além de sua capacidade de desfazer agregados previamente formados. Para isso, a alfa-sinucleína liofilizada foi diluída em tampão fosfato salino (PBS) até concentração final no experimento de 140 µM e incubada em condições de agregação (37°C, agitação constante e pH 7,4) (Braga et al, 2011) e acompanhamos a formação de agregados com ligação de tioflavina T (corante específico para identificar e quantificar agregados amiloides), microscopia eletrônica de varredura no modo STEM e internalização das SPIONS com azul da Prússia. Nossos resultados demonstram através da cinética de agregação da alfa-sinucleína que, quando esta é realizada na presença das SPIONS, estas retardam a formação de oligômeros e inibem a formação de fibras. No MEV, avaliamos a morfologia das espécies formadas na presença ou ausência das SPIONS e observamos agregados maiores e em maior quantidade na ausência destas, enquanto a proteína incubada com SPIONS apresenta menos agregados, porém mais estruturados e desmembrados. Ensaios de viabilidade celular mostram que as SPIONS não apresentam efeitos sobre a proliferação das células. Ensaios iniciais com oligômeros tóxicos formados na presença de SPIONS sugerem que os oligômeros formados na presença delas apresentam menor toxicidade para as células SH-SY5Y em cultura, quando avaliado por ensaio de viabilidade celular por MTT. As imagens de azul da Prússia revelaram a capacidade das células de internalizar as SPIONS, além de revelar que as SPIONS foram distribuídas aleatoriamente por todo o citoplasma de maneira dependente da concentração. A partir dos resultados obtidos, é possível inferir que as SPIONS aqui estudadas modulam a agregação e toxicidade dos agregados da proteína alfa- sinucleína.

BIBLIOGRAFIA: Braga et al. (2010). The Anti-Parkinsonian Drug Selegiline Delays the Nucleation Phase of a-Synuclein Aggregation Leading to the Formation of Nontoxic Species. Journal of Molecular Biology, 405, pp. 254-273. Cremades & Dobson. (2017). The contribution of biophysical and structural studies of protein self-assembly to the design of therapeutic strategies for amyloid diseases. Neurobiology of Disease. VERÇOZA, BRUNNO R. F.; Robson R Bernardo ; RODRIGUES, J. C. F. ; OLIVEIRA, L. A. S. . Therapeutic potential of low-cost nanocarriers produced by green synthesis: macrophage uptake of superparamagnetic iron oxide nanoparticles. Nanomedicine, v. 14, p. 22

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3073**

TÍTULO: **ANÁLISE DAS RESPOSTAS MORFOLÓGICAS DE FOLHAS DE MAMOEIROS AO COMPLEXO PAPAYA MELEIRA VIRUS (PMEV)**

AUTOR(ES) : **LUCAS ESTEVAO CONSTANTINO NUNES, BRUNNO RENATO FARIAS VERÇOZA**

ORIENTADOR(ES): **SILAS PESSINI RODRIGUES**

RESUMO:

A produção de mamão (*Carica papaya*) tem grande importância econômica para o Brasil e, dentre os principais desafios enfrentados pelos produtores, encontra-se a meleira do mamoeiro. Trata-se de uma doença causada por uma combinação de dois vírus, *Papaya meleira virus* (PMEV) e *Papaya meleira virus 2* (PMEV2). Até o momento não há cultivares resistentes à meleira. Experimentos de proteômica desenvolvidos previamente (dados não publicados) revelaram que uma grande quantidade de proteínas moduladas em resposta ao complexo PMEV/PMEV2 estão envolvidas com remodelamento de parede celular. Isto sugere que o complexo PMEV induz alterações estruturais nas paredes celulares dos laticíferos de *C. Papaya*, que estão associados a captação de água e pressão de turgência, causando a ruptura dos laticíferos e, conseqüentemente, a exsudação espontânea do látex. Este estudo teve por objetivo caracterizar as respostas de folhas de mamoeiros ao complexo PMEV do ponto de vista morfológico e, para isto, plantas pós-floração assintomáticas e sintomáticas foram coletadas no campo, no norte do Estado do Espírito Santo. Foi feito um protocolo de fixação Karnovsky no primeiro momento, onde as amostras foram fixadas por 24 horas. O fixador foi substituído por glutaraldeído 2,5% em tampão cacodilato de sódio 0,1M. As amostras foram, então, processadas seguindo-se Yeung et al., (2015). Para Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), as amostras foram pós-fixadas com tetróxido de ósmio, seguido por desidratação em uma série graduada de etanol 30, 50, 70, (30 min cada), 90 (três trocas de 30 min cada) e 100% (três trocas de 30 min cada), ponto crítico, montagem e metalização.

As amostras foram analisadas com a utilização de Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV). Para Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET), as amostras foram pós-fixadas (tetróxido de ósmio 2% e ferrocianeto de potássio 1,25%, v/p), desidratadas em uma série graduada de acetona 30, 50, 70, (30 min cada), 90 (três trocas de 30 min cada) e 100% (três trocas de 30 min cada) e infiltradas com resina EPON. As amostras foram incorporadas, seccionadas e coradas com uma solução de azul de toluidina 1% + ácido bórico 1% em água, anteriormente à análise. Resultados preliminares revelaram diferenças significativas entre amostras de plantas assintomáticas e plantas doentes. Laticíferos de plantas doentes apresentaram aspecto mais flexuoso, paredes colabadas e menos rígidas, além de possíveis degradações, corroborando a hipótese de que alterações estruturais nas paredes celulares de laticíferos de *C. Papaya* são induzidas pelo complexo PMEV. Novos cortes serão feitos em amostras de folhas de mamoeiros para que os laticíferos sejam examinados mais uma vez, na intenção de corroborar os dados observados.

BIBLIOGRAFIA: FAOSTAT. 2020. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura. FAO, Roma. <http://www.fao.org/faostat/en> Google Scholar YEUNG, Edward C et al. "Plant Microtechniques and Protocols." Springer International Publishing (2015).

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3149**

TÍTULO: **ANÁLISE COMPARATIVA DOS EFEITOS DO KH-TFMDI, UM INIBIDOR DE SIRTUÍNAS, EM DUAS ESPÉCIES DISTINTAS DE LEISHMANIA.**

AUTOR(ES) : **ALISSON AMARAL DA ROCHA, BRUNNO RENATO FARIAS VERÇOZA**

ORIENTADOR(ES): **JULIANY COLA FERNANDES RODRIGUES**

RESUMO:

A leishmaniose é uma doença tropical negligenciada causada por mais de 20 espécies de protozoários parasitos pertencentes ao gênero *Leishmania*. A doença apresenta diferentes manifestações clínicas que variam em severidade, lesões cutâneas localizadas, disseminadas, ou ainda graves infecções das vísceras que levam ao óbito quando não tratadas. Estimativas sugerem que haja cerca de 12 milhões de pessoas infectadas, com até 2 milhões de novos casos ocorrendo por ano (INCEBOZ 2019). Além disso, a quimioterapia atual para esta doença apresenta inúmeros problemas como elevada toxicidade, alto custo, vias de administração dolorosas, resistência dos parasitos e baixa acessibilidade para certas regiões, evidenciando a necessidade pela busca de novos tratamentos (KEVRIC et al., 2015). Neste contexto, as sirtuínas, uma família evolutivamente conservada de proteínas com atividade "N-acetil-lisina desacetilase dependente de NAD<sup>+</sup>" e que estão presentes em todos os domínios da vida, se mostram alvos promissores na quimioterapia antiparasitária. As sirtuínas de *Leishmania* possuem atividade ADP-ribosiltransferase, o que evidencia diferenças importantes nos domínios catalíticos destas enzimas em relação as de humanos, dando possibilidade ao desenvolvimento de drogas contra estes protozoários (ZHENG, 2013). No presente estudo o inibidor de sirtuínas, KH-TFMDI, teve seus efeitos avaliados comparativamente entre as espécies *Leishmania amazonensis* e *Leishmania major*, que possuem fisiologia e distribuição geográficas distintas, a fim de verificar o potencial desta droga como uma possível terapia universal à todas as espécies do gênero. A partir das técnicas de microscopia eletrônica de transmissão, microscopia eletrônica de varredura e microscopia óptica de imunofluorescência foram avaliados respectivamente os efeitos do KH-TFMDI sobre a morfologia, ultraestrutura e citoesqueleto das formas promastigotas. Além disso, curvas de crescimento com concentrações crescentes do composto e ensaio de MTS/PMS foram realizados para avaliar, respectivamente, o efeito antiproliferativo e a viabilidade celular durante o tratamento. Como resultado, foi observado que o KH-TFMDI foi capaz de inibir o crescimento das formas promastigotas de *L. major* induzindo alterações na morfologia, como surgimento de protrusões de membrana, alongamento celular, e inchaço da região nuclear; além de alterações na ultraestrutura onde foram visualizados aumento do número de corpos lipídicos, inchaço da mitocôndria, e por fim, também foi observado um possível remodelamento do citoesqueleto. Estes resultados, em comparação com os estudos previamente realizados em *L. amazonensis*, sugerem que as sirtuínas também são importantes para a *L. major*, abrindo perspectivas de novos estudos, inclusive de edição do genoma para melhor entender a importância desta classe de enzimas para o gênero *Leishmania*.

BIBLIOGRAFIA: INCEBOZ, T. Chapter: Epidemiology and Ecology of Leishmaniasis. Book: Current Topics in Neglected Tropical Diseases. 22.10.2019. 978-1-78923-889-1. DOI: 10.5772/intechopen.86359 ZHENG, W. Sirtuins as emerging anti-parasitic targets. European Journal of Medical Chemistry, 2013. v. 59, p. 132-140 KEVRIC, I.; CAPPEL, M. A.; KEELING, J. H. New World and Old World Leishmania Infections: A Practical Review. Dermatol Clin, 2015. v. 33, n. 3, p. 579-93.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3295**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DO EFEITO INIBITÓRIO DO COMPOSTO RPJ-12 (ANTI-PRION) NA AGREGAÇÃO DA PROTEÍNA ALFA-SINUCLÉINA**

AUTOR(ES) : **ANDERSON LEITE BASTOS**

ORIENTADOR(ES): **MARCOS EDUARDO BRAGA PACHECO, CAROLINA BRAGA**

RESUMO:

A doença de Parkinson (DP) é a segunda desordem neurodegenerativa mais comum nos Estados Unidos, afetando pessoas acima dos 60 anos de idade. Uma das suas principais características patológicas é a morte dos neurônios dopaminérgicos na substância nigra, assim como, a presença de inclusões proteicas denominadas corpos de Lewy, tendo como sua principal constituinte a proteína alfa sinucleína (a $\alpha$ S). A busca por novas terapias é de vital relevância, tendo em vista que as atuais alternativas terapêuticas visam a redução dos sintomas associados à DP, não interferindo de maneira significativa em sua progressão. Estudos recentes *in vitro* têm elucidado os mecanismos de agregação da proteína a $\alpha$ S e nos permitem avaliar moléculas que sejam eficazes na modulação da agregação, agindo como inibidores ou neuroprotetores da toxicidade destas espécies, assim, impedindo a morte dos neurônios dopaminérgicos. Alguns compostos orgânicos estão sendo identificados com atividade anti-prion, por apresentarem baixa toxicidade e elevada eficácia, tendo em vista que, já foi demonstrado que a DP apresenta mecanismo prion-like, ou seja, que a proteína a $\alpha$ S agregada pode ser transmitida de célula a célula, ampliando o processo degenerativo. O presente estudo tem como objetivo avaliar o composto RPJ-12 (anti-prion), sintetizado pelo grupo coordenado pela Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Yraima Cordeiro (UFRJ), e desenvolvido baseado em substâncias identificadas como eficazes na inibição da agregação da proteína prion, que está envolvida nas encefalopatias espongiformes transmissíveis. Para isso, iremos realizar a expressão e a purificação da proteína a $\alpha$ S selvagem (WT) e seus mutantes pontuais, e em seguida, será realizada eletroforese em gel de poliacrilamida desnaturante (SDS-PAGE) com objetivo de confirmar se a proteína foi purificada verificando seu peso em torno de 14 kDa. Para avaliar a capacidade do composto RPJ-12 em modular a agregação da a $\alpha$ S, acompanharemos a cinética de agregação *in vitro* na presença e na ausência do composto, monitorando a ligação do corante tioflavina T (corante específico para formação de agregados amilóides). Uma vez mapeada a agregação *in vitro*, pretendemos visualizar a morfologia dos agregados na presença e ausência do RPJ-12 através de microscopia eletrônica de varredura - modo STEM, assim como, será avaliada a toxicidade dos agregados formados, utilizando modelos de células de neuroblastoma dopaminérgico (N2a), através de ensaios de viabilidade celular. O resultado esperado é uma inibição total ou parcial da agregação da proteína a $\alpha$ S pelo composto RPJ-12, assim como, a baixa toxicidade do composto quando utilizado em células N2a e um potencial papel neuroprotetor do composto quando incubado na presença dos oligômeros na célula N2a.

BIBLIOGRAFIA: Jan A, Gonçalves NP, Vaegter CB, Jensen PH, Ferreira N. The Prion-Like Spreading of Alpha-Synuclein in Parkinson's Disease: Update on Models and Hypotheses. *Int J Mol Sci.* 2021 Aug 3;22(15):8338. doi: 10.3390/ijms22158338. PMID: 34361100; PMCID: PMC8347623. Braga Pacheco, Marcos Eduardo; Papel de nanopartícula de óxido de ferro (SPIOs) na agregação e toxicidade de oligômeros da proteína alfa-sinucleína / Rio de Janeiro, 2021.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3308**

TÍTULO: **TEORIA DO FUNCIONAL DA DENSIDADE APLICADA AO ESTUDO DA FUNCIONALIZAÇÃO DE GRAFENO POR ÁLCOOL FURFURÍLICO**

AUTOR(ES) : **EDSON BATISTA DOS SANTOS JR**

ORIENTADOR(ES): **MARCUS VINICIUS DE OLIVEIRA MOUTINHO**

RESUMO:

A Teoria do Funcional da Densidade (DFT) permite, através de várias considerações acerca da equação de Schrödinger, utilizar a densidade eletrônica como variável básica para estimar certas propriedades de um sistema de muitos corpos, em particular átomos, moléculas e sólidos. A teoria está entre os mais populares e versáteis métodos para estudo da química computacional e física do estado sólido. Nesse sentido, o presente projeto tem como objetivo analisar a interação entre o álcool furfurílico (FA) [1] e as superfícies de grafeno. Por meio de cálculos de primeiros princípios, dentro do formalismo de DFT, com auxílio dos pacotes GAMESS e do SIESTA foram simuladas as estruturas ótimas para adsorção das moléculas de FA sobre folhas de grafeno, a fim de melhorar sua estabilidade termodinâmica ao impedir o empilhamento  $\pi$ - $\pi$  e a formação de grafite [2]. Foi demonstrado que, embora a configuração FA-cis seja o estado de equilíbrio da molécula de FA, a adsorção na superfície do grafeno ocorre pela transição para o estado metaestável FA-trans. A configuração trans com anel paralelo ao plano da superfície maximizou a interação entre os átomos da molécula e do grafeno, proporcionando uma energia de adsorção de aproximadamente 1,5 eV. A influência da molécula de FA sobre o perfil de absorção óptica dos sistemas FA-Grafeno também foi calculada, onde se observou o aparecimento de picos característicos da adsorção de FA na faixa de 5,5 - 6,4 eV [3].

BIBLIOGRAFIA: [1] CHEN, Xing et al. Furfuryl alcohol functionalized graphene for sorption of radionuclides. *Arabian Journal of Chemistry*, v. 10, n. 6, p. 837-844, 2017. [2] MONTEVERDE, U. et al. Under pressure: Control of strain, phonons and bandgap opening in rippled graphene. *Carbon*, v. 91, p. 266-274, 2015. [3] GRASSESCHI, Daniel et al. Surface coordination chemistry of graphene: Understanding the coordination of single transition metal atoms. *Coordination Chemistry Reviews*, v. 422, p. 213469, 2020.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3350**

TÍTULO: **SER CIENTISTA: EDUCAÇÃO CIENTÍFICA PARA ALUNOS E PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

AUTOR(ES) : **SAMARA VELLOSO ESPOSITO, JULIANA NOVO, TATIANE VITACZIK CAMPANUCCI**

ORIENTADOR(ES): **LUISA ANDREA KETZER, ANDREA THOMPSON DA POIAN, CAROLINA BRAGA**

RESUMO:

SER CIENTISTA: EDUCAÇÃO CIENTÍFICA PARA ALUNOS E PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Pesquisas apontam que o uso de estratégias diversificadas, que sejam capazes de estimular a participação ativa do aluno, na superação de um modelo de ensino baseado em aulas meramente expositivas, podem contribuir para uma aprendizagem significativa. O projeto Ser Cientista busca estimular a construção do conhecimento através do desenvolvimento de atividades experimentais pautadas na investigação, como forma de aprender e ensinar ciências. As oficinas científicas podem ser adaptadas a crianças ou professores da Educação Básica e buscam abordar temas variados, podendo ser levadas a escolas, museus de ciências e outras instituições que desejam proporcionar uma oportunidade de entender como a ciência funciona e por quê. Nestas oficinas os participantes são estimulados a levantar perguntas sobre um tema, a escolher quais perguntas desejam responder, a elaborar hipóteses, desenhar e executar experimentos para testá-las e então a apresentar e explicar os seus resultados, culminando em uma discussão entre todos os envolvidos. A inscrição das escolas interessadas é feita através do site [www.sercientista.com.br](http://www.sercientista.com.br), onde também podem ser encontrados materiais de apoio para alunos e professores que desejam desenvolver atividades investigativas. O grupo faz parte da Rede Nacional de Educação e Ciência desde 2008 e busca novos caminhos para a educação em ciências no Brasil através do estímulo ao desenvolvimento do pensamento crítico e da criatividade através da vivência da metodologia científica. As oficinas já foram aplicadas em diversas localidades, incluindo escolas no Estado do Rio de Janeiro e no Pará. Em 2018 e 2019 foram realizadas um total de vinte e uma oficinas científicas. Duas das edições foram realizadas em Salcedo e Santo Domingo (República Dominicana) durante o III Campamento de Verano Innovador. Em março de 2020 foi realizado o treinamento de novos monitores, pouco antes da suspensão das atividades presenciais, imposta pela pandemia de Covid-19. Com a impossibilidade de realização de oficinas em seu formato original, desde então buscamos nos dedicar à divulgação científica através das mídias sociais. Em 2021 desenvolvemos um minicurso intitulado "Ser Cientista na Escola" para o 1º Congresso Brasileiro de Divulgação Científica, bem como atuamos na criação de conteúdo novo para o Instagram, gravando e disponibilizando vídeos contendo experimentos simples desenvolvidos pela equipe a partir de perguntas que recebemos dos seguidores do perfil do projeto. Fomento: CNPq, FAPERJ, RNEC.

BIBLIOGRAFIA: CHASSOT, A. I. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, v. 23, n. 22, p. 89-100, 2003. SASSERON, L.H.; CARVALHO, A.M.P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. Investigações em Ensino de Ciências, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011. CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, p. 765-794, 2018.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3355**

TÍTULO: **ESTRATÉGIAS DE NICHOS EM ALGORITMOS GENÉTICOS PARA OTIMIZAÇÃO MULTIMODAL**

AUTOR(ES) : **RAFAEL CAETANO MANHÃES RIBEIRO**

ORIENTADOR(ES): **CAMILA SILVA DE MAGALHAES**

RESUMO:

Algoritmo Genético (AG) é o método mais conhecido dos algoritmos evolucionistas. Estes são métodos computacionais inspirados em processos biológicos, como a evolução das espécies por seleção natural, com objetivo de resolver problemas em várias áreas do conhecimento. Um AG consiste na evolução de uma população de indivíduos, inicialmente gerada de forma aleatória, em que indivíduos representam possíveis soluções para o problema a ser resolvido. Essa população é afetada por operadores genéticos como mutação e cruzamento que alteram características dos indivíduos e uma seleção que prioriza indivíduos mais promissores gerando próximas gerações mais aptas a resolver o problema (EIBEN; SMITH., 2015). O torneio de seleção restrito (RTS) é uma técnica de inserção de indivíduos que cria nichos de indivíduos semelhantes que competem entre si. Dessa forma é possível obter múltiplos ótimos globais e locais uma vez que o caminho da evolução de cada nicho é particular e isolado dos demais (HARIK.,1995).

O objetivo do presente trabalho é desenvolver e aprimorar um algoritmo genético que seja capaz de resolver funções complexas multimodais, como as presentes em problemas, tais como docking de proteína ligante e predição de estrutura de proteínas. O programa será desenvolvido seguindo as orientações do conjunto CEC 2013 (LI; ENGELBRECHT; EPITROPAKIS., 2013), que disponibiliza uma grande variedade de funções multimodais com diversos níveis de complexidade para serem usadas como benchmark, além de definir parâmetros básicos como número de gerações e rodadas do programa a fim de possibilitar a comparação de diferentes algoritmos. Esse conjunto também determina os métodos de avaliação do programa, que serão seguidos no presente trabalho. O desenvolvimento e aprimoramento do algoritmo envolve implementar e testar diferentes operadores genéticos e combinações, múltiplos métodos de seleção e inserção de indivíduos, como o método RTS, e diferentes técnicas de aplicação adaptativa dos operadores. O objetivo dessas técnicas adaptativas é dar autonomia ao algoritmo em escolher quais operadores aplicar baseado em aspectos como a taxa de sucesso do operador e o número de gerações.

BIBLIOGRAFIA: E, Agoston E.; SMITH, James E. Introduction to evolutionary computing. Springer, 2015. HARIK, Georges R. Finding Multimodal Solutions Using Restricted Tournament Selection. In: ICGA. 1995. p. 24-31. LI, Xiaodong; ENGELBRECHT, Andries; EPITROPAKIS, Michael G. Benchmark functions for CEC'2013 special session and competition on niching methods for multimodal function optimization. RMIT University, Evolutionary Computation and Machine Learning Group, Australia, Tech. Rep, 2013.

---



ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3418**

TÍTULO: **ESTUDO BIOLÓGICO DE COMPLEXOS ORGANOMETÁLICOS PARA A QUIMIOTERAPIA DAS LEISHMANIOSES**

AUTOR(ES) : **MILENA BARENCO PIRES DE ABREU SODRÉ,GABRIELLE DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **JULIANY COLA FERNANDES RODRIGUES**

RESUMO:

A leishmaniose é uma doença negligenciada causada por protozoários do gênero *Leishmania* apresentando até 1 milhão de novos casos por ano em todo o mundo. A quimioterapia atual consiste no uso de antimoniais pentavalentes, como antimoniato de meglumina e estibogluconato de sódio, que em muitos casos são combinados com outros compostos. Além de não proporcionarem cura parasitária, os tratamentos são dolorosos, altamente tóxicos para os pacientes e de alto custo [1]. Muitos trabalhos vêm revelando o potencial de drogas coordenadas a metais no tratamento de diversas enfermidades e estudos mostram que, durante infecções, íons metálicos apresentam um papel importante no processo de imunidade nutricional, surgindo como uma estratégia de manter a homeostase no hospedeiro enquanto controla a disponibilidade de nutrientes para os parasitos. Deste modo, os organometálicos podem ter maior afinidade pelos receptores celulares e favorecer a maior captação dos compostos, que, além de atuarem no alvo terapêutico, também podem estimular o sistema imune do hospedeiro [2]. Neste cenário, o presente trabalho tem como foco estudar a ação de diaminas em formas promastigotas de *Leishmania amazonensis in vitro*. A molécula orgânica base é coordenada a metais de transição como zinco e cobre, originando novos compostos. O principal objetivo é avaliar os efeitos dessas moléculas e seus respectivos mecanismos de ação em formas promastigotas de *L. amazonensis* (cepa MHOM/BR/75/Josefa) no que diz respeito à proliferação celular, através do tratamento em meio de cultura Warren, suplementado com 10% de soro fetal bovino, e às mudanças na morfologia e ultraestrutura celular, através da microscopia eletrônica de varredura e de transmissão. Os resultados experimentais demonstraram que os organometálicos apresentam maior efeito antiproliferativo, mesmo em baixas concentrações, do que a molécula base, mostrando ser uma importante ferramenta para produzir novas entidades químicas em busca de reduzir a dose de tratamento e a toxicidade. Além disso, a microscopia eletrônica revelou efeitos na morfologia e ultraestrutura, como alterações no formato do corpo celular, passando do formato fusiforme característico das promastigotas para formas ovóides, assim como o aumento no número de estruturas envoltas por membrana e o surgimento de perfis de retículo endoplasmático envolvendo organelas aparentemente danificadas, o que indica sinais de autofagia. Esses resultados trazem novos questionamentos, em busca de melhor compreender o mecanismo de ação de compostos organometálicos no parasito. Portanto, visto que essas moléculas se apresentam como promissores candidatos futuros para o tratamento das leishmanioses, este trabalho tem como perspectiva analisar novas imagens de microscopia eletrônica e realizar técnicas de citotóxicidade para investigar os possíveis efeitos dos tratamentos, no que tange a organização do material genético e no aumento do número de corpos lipídicos.

BIBLIOGRAFIA: [1] BURZA, S.; CROFT, S. L.; BOELAERT, M. Leishmaniasis. The Lancet, 2018. v. 392, p. 951-970. [2] CARVER, Peggy L. Metals in Medicine: The Therapeutic Use of Metal Ions in the Clinic. Essential Metals in Medicine: Therapeutic Use and Toxicity of Metal Ions in the Clinic. Metal Ions in Life Science, 2019. v. 19, p. 1-16.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3446**

TÍTULO: **MUTAÇÕES NA ISOCITRATO DESIDROGENASE RESGATAM CÉLULAS DEFICIENTES EM LACTATO DESIDROGENASE DE MORTE CELULAR EM CONDIÇÕES DE HIPÓXIA.**

AUTOR(ES) : **FELIPE CORDEIRO,VICTOR WANDERKOKE,FERNANDA PINTO**

ORIENTADOR(ES): **LUIZ GUSTAVO FEIJO DUBOIS**

RESUMO:

**INTRODUÇÃO E OBJETIVOS:** As mutações na isocitrato desidrogenase (IDH) desempenham um papel importante na tumorigenese dos gliomas provocando uma disfunção do metabolismo celular. É conhecido que essas mutações alteram o padrão epigenético e geram uma heterogeneidade celular, o que promove o desenvolvimento tumoral. Todavia, ainda não é completamente compreendido como as células que carregam cópias mutadas de IDH (mtIDH) são selecionadas e favorecidas durante a progressão tumoral no contexto pre-maligno. O lactato é um metabólito gerado pela Lactato Desidrogenase (LDH) a partir do piruvato e garante a sobrevivência celular sob condições de hipóxia, especialmente no sistema nervoso central. Curiosamente, gliomas mtIDH não expressam LDH, o que nos levou a questionar se essas mutações podem conferir à essas células a habilidade de sobreviver em condições de hipóxia, mesmo na falta da lactato. Assim, nós visamos demonstrar: (1) que gliomas mtIDH não expressam LDH; (2) se o knock-down da expressão de LDH em células de glioma selvagem (wtIDH) e astrócitos murinos leva a morte celular em condições hipóxicas; (3) se a expressão ectópica de mtIDH em células deficientes em LDH podem prevenir a morte celular em hipóxia.

**MATERIAIS E MÉTODOS:** Para demonstrar a expressão de LDH em gliomas selvagens e mtIDH, nós utilizamos imunohistoquímica e WB em biópsias de pacientes. Fizemos o knock-down da expressão de LDH em linhagens de células de glioma wtIDH usando siRNA ou CRISPR. A expressão ectópica de mtIDH foi induzida por transfecção de plasmídeo em células deficientes em LDH. A morte celular foi medida pela contagem de Azul de Tripán e técnica de MTT.

**RESULTADOS E CONCLUSÕES:** Nós demonstramos em um conjunto de 12 pacientes que gliomas mtIDH não expressam LDH, em contraste com gliomas wtIDH, confirmados por IHC e WB. Astrócitos murinos e a linhagem de células GBM95 que tiveram knock-down da expressão de LDH através de siRNA morreram depois de 24 e 48 horas, respectivamente, sob condições de hipóxia. Essa observação sugere que a expressão de LDH é essencial para a sobrevivência de células em hipóxia. Logo, nós introduzimos a expressão ectópica de mtIDH em células deficientes em LDH e observamos que essa expressão é suficiente para resgata-las da morte celular sob condições de hipóxia. Esses resultados preliminares sugerem que mtIDH resgata células LDH-deficientes da morte celular sob condições com pouco oxigênio.

BIBLIOGRAFIA: ) Dubois LG, El-Habr EA et al. A driver role for GABA metabolism in controlling stem and proliferative cell state through GHB production in glioma. Acta Neuropathol. 2017 Apr;133(4):645-660. doi: 10.1007/s00401-016-1659-5. 2) Balça-Silva J, Matias D, Dubois LG, et al. The Expression of Connexins and SOX2 Reflects the Plasticity of Glioma Stem-Like Cells. Transl Oncol. 2017 Aug;10(4):555-569. doi: 10.1016/j.tranon.2017.04.005. 3) Matias D, Dubois LG, et al. GBM-Derived Wnt3a Induces M2-Like Phenotype in Microglial Cells Through Wnt/ $\beta$ -Catenin Signaling. Mol Neurobiol. 2019 Feb;56(2):1517-1530. doi: 10.1007/s12035-018-1150-5.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3458**

TITULO: **EXPRESSÃO E CARACTERIZAÇÃO BIOQUÍMICA DA FOSFOLIPASE D (PLD) DE KLEBSIELLA PNEUMONIAE**

AUTOR(ES) : **FELIPE HENRIQUE PEÇANHA**

ORIENTADOR(ES): **GISELE CARDOSO DE AMORIM**

RESUMO:

*Klebsiella pneumoniae* é uma espécie Gram-negativa de bactéria de grande interesse na microbiologia médica, devido a sua capacidade de provocar quadros clínicos graves, principalmente em pacientes imunocomprometidos. Algumas cepas desta bactéria são resistentes a diferentes classes de antibióticos e representam potenciais infecções em ambientes hospitalares. Um dos mecanismos de virulência conhecidos da *K. pneumoniae* é desempenhado pelo Sistema de Secreção Tipo VI (T6SS), um complexo proteico capaz de secretar moléculas efetoras no meio extracelular ou no interior de outra célula. Lery e colaboradores (2014) identificaram um provável efetor desse sistema no genoma da cepa kp52.145, que possivelmente desempenha atividade de Fosfolipase da família D.

O objetivo da pesquisa é expressar e caracterizar bioquímica e estruturalmente a proteína Fosfolipase D (PID) de *Klebsiella pneumoniae*. Buscamos entender não só sua atividade, mas também sua interação com outras proteínas do complexo T6SS.

A PID foi expressa com sucesso em bactérias, utilizando choque térmico como método de transformação e indução por IPTG. Para averiguar a expressão da proteína, realizamos crescimento em meio líquido e, após indução da expressão, retiramos amostras e utilizamos eletroforese em gel desnaturante de poliacrilamida. A cultura é centrifugada para separar as células do meio de cultura. As células foram lisadas por método físico de sonicação seguida de centrifugação para separar conteúdo solúvel de insolúvel. Foi constatado, por meio da visualização do gel de eletroforese, que a proteína se encontra majoritariamente no precipitado da lise, o que indica sua presença na forma de corpos de inclusão. Adotamos, portanto, alguns procedimentos para pré-purificação destes corpos. Dentre os procedimentos, utilizamos lavagem com triton X-100 e EDTA para retirar impurezas e seguimos para uma solubilização em ureia e tampão glicina. Depois, dialisamos para promover o re-enovelamento. Como esperado, a PID se mostrou solúvel, entretanto, precipitou após alguns dias. Estudamos novas condições físico-químicas que possibilitem maior estabilidade para a proteína em solução. Outra abordagem que pretendemos utilizar é a implementação de um sistema de expressão em baculovírus, que envolve a transfeção de células de inseto com baculovírus, e a posterior expressão da proteína-alvo a partir do DNA viral. Acreditamos que a expressão nesse sistema possa melhorar nossos resultados em relação a estabilidade da Fosfolipase D.

Ao obter a PID na forma solúvel, realizaremos análises para confirmar sua atividade como fosfolipase e buscaremos caracterizar sua interação com as proteínas Hcp e VgrG, ambas do T6SS. Por último, desejamos resolver sua estrutura, por meio de SAXS e/ou RMN.

BIBLIOGRAFIA: MS LERY, Letícia. Comparative analysis of *Klebsiella pneumoniae* genomes identifies a phospholipase D Family protein as a novel virulence factor. *BMC Biology*. 2014. SINGH, Anupam. Protein recovery from inclusion bodies of *Escherichia coli* using mild solubilization process. *Microbial Cell Factories*. 2015. CHAMBERS, A. C., AKSULAR, M., GRAVES, L. P., IRONS, S. L., POSSOE, R. D., & KING, L. A. Overview of the baculovirus expression system. *Current Protocols in Protein Science*. 2018

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3541**

TITULO: **ESTUDO DOS EFEITOS DA TUBASTATINA A E KV-50 EM LEISHMANIA AMAZONENSIS**

AUTOR(ES) : **VICTOR FELICIANO DOS SANTOS RAMOS, GABRIELLE DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **JULIANY COLA FERNANDES RODRIGUES**

RESUMO:

A leishmaniose é uma doença infecciosa causada por diferentes espécies de protozoários do gênero *Leishmania* que está presente em mais de 98 países, sendo considerada um problema de saúde pública. Neste contexto, as problemáticas relacionadas ao tratamento das leishmanioses e as lacunas no entendimento da Biologia Celular do protozoário mostram a importância do estudo de novas drogas e de seus mecanismos de ação. Trabalhos vêm mostrando o potencial da química sintética e de novos alvos quimioterápicos para conter a expansão dessas doenças. Um exemplo é a classe de proteínas denominadas de histonas desacetilases (HDACs), presentes no núcleo, no citoplasma e na mitocôndria. As HDACs atuam em diversos eventos celulares, dentre eles, controle da transcrição gênica, dinâmica de citoesqueleto, regulação de proteínas chaperonas, ciclo celular e em vias relacionadas com morte celular. Muitos trabalhos vêm mostrando o potencial terapêutico da tubastatina A, um inibidor seletivo da HDAC6, para o tratamento de tumores, distúrbios inflamatórios, doença de Alzheimer e doenças parasitárias. Sendo assim, o presente trabalho busca avaliar a atividade e os efeitos biológicos da tubastatina A e de um composto análogo, a KV-50, em *Leishmania amazonensis*. Os inibidores afetaram significativamente as formas promastigotas de *L. amazonensis*, apresentando valores de IC<sub>50</sub> de 20,26 µM para a tubastatina A e 1,501 µM para a KV-50 após 48 h de tratamento. A microscopia eletrônica de varredura revelou alterações severas no corpo celular do parasito, apresentando aumento do comprimento do flagelo e do corpo celular, bem como o afinamento do corpo celular nos tratamentos com a tubastatina A, enquanto para a KV-50, as promastigotas passaram a apresentar um formato falciforme. As análises da ultraestrutura celular revelaram efeitos importantes para ambos os tratamentos, como: inchaço da mitocôndria, aumento do número de corpos lipídicos e associações de organelas com perfis de retículo endoplasmático. Esses resultados ressaltam a existência e a essencialidade de HDACs para diversas funções celulares em *Leishmania*, tornando essas proteínas alvos interessantes para a quimioterapia das leishmanioses.

BIBLIOGRAFIA: AKHOUNDI, Mohammad et al. A historical overview of the classification, evolution, and dispersion of *Leishmania* parasites and sandflies. *PLoS neglected tropical diseases*, v. 10, n. 3, p. e0004349, 2016. BURZA, Sakib; CROFT, Simon L.; BOELAERT, Marleen. Leishmaniasis. *The Lancet*, v. 392, n. 10151, p. 951-970, 2018. CHI, et al. Histone deacetylase 6 inhibitor tubastatin A attenuates angiotensin II-induced hypertension by preventing cystathionine γ-lyase protein degradation. *Pharmacol Res*. 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3654**

TITULO: **ALTERAÇÕES METABÓLICAS INDUZIDAS PELO TRATAMENTO COM SELÊNIO EM CÉLULAS LEUCÊMICAS**

AUTOR(ES) : **ANA CAROLINA SILVA DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **LUISA ANDREA KETZER, MATHEUS ALVES DE MOURA**

RESUMO:

A leucemia mielóide crônica é um distúrbio hematopoiético caracterizado pela expansão maligna de glóbulos brancos que são gerados na medula óssea, abrangendo cerca de 20% dos casos de leucemia. Estima-se que o número de casos novos de leucemia esperados no Brasil, para cada ano do triênio 2020-2022, será de 5.920 casos em homens e de 4.890 em mulheres (INCA, 2019). Embora a combinação de agentes quimioterapêuticos seja frequentemente empregada para impedir a resistência à medicamentos em pacientes com câncer, a capacidade das células de se adaptar leva ao fracasso do tratamento. Sendo assim, a pesquisa por novos métodos anticarcinogênicos e eficazes tem se mostrado cada vez mais necessária. O metabolismo de células tumorais tem sido interesse de alguns estudos, visando reverter essa problemática de quimiorresistência. O selênio é um oligoelemento essencial com muitas funções biológicas, sendo importante para a saúde mesmo exibindo uma margem estreita entre efeitos benéficos e tóxicos. Em concentrações adequadas, seu impacto está vinculado à atividade de selenoproteínas, proteínas antioxidantes envolvidas na regulação do status redox celular e, como resultado, nos processos fisiológicos normais na célula. O selenito de sódio (Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub>) é uma forma inorgânica do selênio amplamente empregada nos complementos alimentares como fonte deste elemento, apresentando ainda uma boa taxa de absorção. Com isso, o objetivo deste projeto é avaliar as alterações metabólicas induzidas pelo tratamento com selênio em células leucêmicas com diferentes graus de quimiorresistência. As linhagens utilizadas foram K562 e Lucena, pois possuem características distintas que compõem o fenótipo de resistência a múltiplas drogas. O cultivo celular foi mantido com meio RPMI suplementado com 10% de soro fetal bovino e o tratamento com selenito de sódio foi realizado por 48 horas em todos os experimentos. Foram utilizadas as concentrações de 10, 100 e 1000 µM de Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub>, havendo um grupo controle para fins de comparação. As atividades enzimáticas foram avaliadas através de ensaios colorimétricos com extratos da fração citosólica e mitocondrial de células. Na análise da atividade da hexoquinase, os testes realizados mostram que a concentração de glicose-6-fosfato (produto formado) diminui conforme a concentração de selenito se eleva, apresentando diferença significativa principalmente no tratamento com 1000 µM de Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub>. Com isso, pode-se dizer que o tratamento promoveu a diminuição da atividade da hexoquinase, conforme esperado em células cancerígenas. Todavia, na atividade da piruvato quinase não foi possível constatar nenhuma diferença significativa entre as concentrações de selenito de sódio, em ambas as linhagens celulares. Dessa forma, há a necessidade de refazer os experimentos para reforçar aquilo que já foi observado e avaliar outras enzimas como succinato desidrogenase, creatina quinase e citrato sintase para conseguir dar continuidade ao planejamento do trabalho.

BIBLIOGRAFIA: Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil/Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Rio de Janeiro. INCA, 2019

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **3659**

TITULO: **VALIDAÇÃO DO VETOR DE TRANSFORMAÇÃO EM MICROALGA POR MÉTODOS DE BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR**

AUTOR(ES) : **GIOVANNI FERREIRA MONTOVANELI, GUILHERME HENRIQUE BITTENCOURT, BRENO MEDINA DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **SILAS PESSINI RODRIGUES**

RESUMO:

As microalgas *Chlamydomonas reinhardtii* são uma alternativa de célula para a síntese de proteínas recombinantes de interesse farmacêutico e industrial, porque elas apresentam baixo custo quando comparado à manutenção de células de mamíferos, são reconhecidas como seguras (GRAS), capazes de renovar e montar proteínas complexas (Harris et al., 2009). O presente projeto visa uma metodologia escalonável de modificação gênica no cloroplasto de *C. reinhardtii*, utilizando-se a enzima L-Asparaginase (L-Asp) como proteína alvo modelo. Foi desenhado um vetor contendo o gene codificante da proteína de interesse, fatores de seleção e regiões homólogas ao genoma do cloroplasto para que ocorresse a recombinação gênica, que foram sintetizados pela empresa *GeneScript*. Os vetores chegaram ao final de 2018, e foram submetidos a uma série de transformações que obtiveram resultados inesperados, por esse motivo foram feitos testes de validação, PCR e Mapa de Restrição, verificando a confiabilidade do plasmídeo. Nos primeiros testes realizados, conseguimos observar disparidades com o resultado teórico no qual deveríamos observar no Mapa de Restrição, três bandas contendo 3,596 pares de base (pb), 3,337pb e 2,008pb. Todavia o fragmento de 3,337pb não apareceu em nenhum dos nossos testes de mapa de restrição com a enzima BamHI. Ademais, com a ação da enzima EcoRI esperava-se a linearização do plasmídeo, o que também não foi observado. Nos testes de PCR foram utilizados *primers* específicos, que flanqueiam as regiões exteriores ao constructo. Assim, eram esperadas bandas de 300pb ou de 2,300pb, para as versões dos plasmídeos contendo ou não o constructo, respectivamente. Após análise do produto do PCR em gel de agarose, não foi possível observar essas bandas de DNA equivalentes a estes fragmentos, sugerindo-se não haver o local apropriado para o anelamento dos *primers*. Conclui-se que na versão do vetor enviada pela empresa faltava um fragmento de 3,337pb. Foi solicitada a correção do vetor, e a nova versão foi entregue no laboratório ao final de 2020. Os testes de validação foram refeitos para a versão nova do vetor e os resultados demonstraram que o fragmento de DNA que faltava anteriormente estava presente, após tratamento com a enzima de restrição BamHI. Após PCR e análise do produto da reação em gel de agarose foi possível observar uma banda de 2300pb, comprovando o anelamento esperado dos *primers*. Adicionalmente, o fragmento de PCR foi submetido a sequenciamento de DNA pelo método de Sanger. Esse método gera fragmentos de até 1000pb, e foi obtido com nossa amostra um *match* de 928pb, visto que ao final desses 1000pb começam a ocorrer erros de pareamento, obtivemos um alto percentual de identidade (92,8%). Em conjunto, os resultados de validação do vetor de transformação demonstram que ele contém os fragmentos de DNA no tamanho e sequência esperados. Nas próximas etapas eles serão utilizados em experimentos de transformação de *C. reinhardtii*.

BIBLIOGRAFIA: HARRIS, E. H. et al. The Chlamydomonas Sourcebook: Volume 1: Introduction to Chlamydomonas and Its Laboratory Use. 2ª Edição. Oxford: Elsevier, 2009

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4015**

TÍTULO: **DESENVOLVIMENTO DE CURATIVO MULTIFUNCIONAL BASEADO EM NANOFIBRAS PARA TRATAMENTO DE ÚLCERAS VENOSAS.**

AUTOR(ES) : **ALINE TAVARES DA SILVA BARRETO,GABRIELA CRISTINA CARVALHO SILVA**

ORIENTADOR(ES): **PAULO HENRIQUE DE SOUZA PICCIANI,BRAULIO SOARES ARCHANJO,KATTYA GYSELLE DE HOLANDA E SILVA**

RESUMO:

As nanofibras (NF) eletrofiadas tem permitido desenvolver curativos promissores para tratamento de feridas crônicas ao participar ativamente do processo de cicatrização, dando suporte 3D para formação de um novo tecido, estimulando a secreção de componentes críticos para cicatrização e proporcionando a liberação local de fármaco (1-3). As NF do tipo núcleo-casca formam uma nanoestrutura que proporciona grande controle da liberação e encapsulamento de agentes terapêuticos (1). A papaína é um ativo muito utilizado no tratamento de feridas crônicas, como as úlceras venosas, devido a sua ação antioxidante, antimicrobiana e desbridante. Entretanto, para manter sua ação, deve ser imobilizada em uma matriz (3). Desse modo, o objetivo do projeto é produzir um curativo multifuncional, constituído de NF do tipo núcleo-casca encapsulando papaína para o tratamento de úlceras venosas. Um ensaio de pré-formulação foi realizado para a produção de NF com núcleo de álcool polivinílico (PVA) 6% (m/v) e ácido hialurônico (HA) 2% (m/v) (75 PVA:25 HA), buscando combinar as propriedades mecânicas e a boa processabilidade do PVA com a biocompatibilidade e bioatividade do HA, e a casca de poliácido láctico (PLA) 20% (m/v) para promover resistência à degradação em fluido corporal ao mesmo tempo que libera controladamente a papaína pelos seus poros. As NF foram produzidas por eletrofição coaxial, aplicando tensão de 20 kV, distância de 12 cm, vazão interna de 0.06 mL/h e vazão externa de 0.5 mL/h. Para a produção das NF com ativo, foi incorporado papaína 17.5% na solução do núcleo. A partir das imagens de microscopia eletrônica de varredura das membranas de NF produzidas, foi observado que a papaína auxiliou na formação de fibras uniformes. A amostra sem papaína apresentou fibras com presença de defeitos na forma de contas e com diâmetros pequenos, em torno de 100 nm, possivelmente devido à separação da fase de PLA e PVA-HA e formação de nanofibras uniaxiais distintas. Ao adicionar papaína 17.5%, foi obtido nanofibras com menos contas e mais próximas da morfologia esperada, com diâmetro aproximadamente de 250 nm. Assim, para o desenvolvimento das NF será estudado a influência da variação das concentrações da papaína, em relação à massa de PVA-HA, na formação de fibras uniformes. Serão realizados ensaios de liberação in vitro, intumescimento e molhabilidade e caracterizações físicas (difração de raio-X, calorimetria de varredura diferencial, espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier, microscopia eletrônica de varredura e de transmissão) das NF. É esperado que seja desenvolvido um nanossistema com grande potencial de ser inserido como um produto inovador na indústria farmacêutica, melhorando a qualidade de vida de pacientes com úlceras venosas, por favorecer a cicatrização da úlcera ao mimetizar a matriz extracelular e liberar papaína localmente.

BIBLIOGRAFIA: 1. HAIDER, A.; HAIDER, S.; KANG, I.-K. A comprehensive review summarizing the effect of electrospinning parameters and potential applications of nanofibers in biomedical and biotechnology. *Arabian Journal of Chemistry*, v. 11, n. 8, p. 1165-1188, dez. 2018. 2. SAGHAZADEH, S. et al. Drug delivery systems and materials for wound healing applications. *Advanced Drug Delivery Reviews*, v. 127, p. 138-166, mar. 2018. 3. SHOBA, E. et al. Design and development of papain-urea loaded PVA nanofibers for wound debridement. *RSC Advances*, v. 4, n. 104, p. 60209-60215, 2014

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4081**

TÍTULO: **VALIDAÇÃO DE NOVOS ALVOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE COMPOSTOS FARMACÊUTICOS PARA O TRATAMENTO DA GIARDÍASE**

AUTOR(ES) : **DALILLA OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **KILDARE MIRANDA**

RESUMO:

As doenças parasitárias, sobretudo as causadas por protozoários, constituem um dos principais problemas de Saúde Pública nos países em desenvolvimento, inclusive no Brasil. Entre elas, podemos destacar a giardíase, uma infecção do trato digestório que é causada pelo protozoário *Giardia intestinalis*. A giardíase é uma das doenças parasitárias mais comuns em todo o mundo e está incluída na Iniciativa de Doenças Negligenciadas da Organização Mundial da Saúde (OMS) desde 2004, pois afeta as crianças de forma mais severa, causando até mesmo desnutrição severa, desenvolvimento físico retardado e deficiência função cognitiva (SANTANA et al., 2014). A giardíase apresenta um amplo espectro de manifestações clínicas, como diarreia, náuseas e perda de peso. Há evidências de que a infecção de crianças com *Giardia* provoca déficit de crescimento por prejudicar a absorção de nutrientes (BURET, 2008). O tratamento da doença baseia-se em fármacos da classe dos nitroimidazóis e benzimidazóis, que apresentam uma série de efeitos colaterais, podendo ser até mesmo teratogênicos ou carcinogênicos. Além disso, cresce a cada ano o relato de resistência às drogas prescritas (UPCROFT P, 2001). Desta forma, a busca por novos compostos mais eficientes e seguros para o paciente é de extrema importância. Os inibidores de topoisomerase constituem uma nova classe de drogas com atividade antiparasitária. Frente a isto, nosso grupo avaliou o potencial destes inibidores como promissores agentes para a quimioterapia da giardíase. As curvas de crescimento indicaram que os compostos usados neste estudo em geral, variaram no percentual de inibição de acordo com a quantidade de horas em que os trofozoítos foram expostos aos fármacos. O composto que teve uma maior taxa de inibição foi o Enoxacina, nas concentrações de 10 e 20mM, durante as 72 horas. A Microscopia Eletrônica de Transmissão mostrou que os compostos alteraram a morfologia do trofozoíto, com internalização dos flagelos, dando a entender que os compostos induziram ao encistamento. Esses resultados mostram que os Inibidores de Topoisomerase podem ser potenciais alvos para a quimioterapia de *Giardia intestinalis*, para isso, mais estudos precisam ser realizados, afim de elucidar os resultados obtidos.

BIBLIOGRAFIA: BURET, A.G. Pathophysiology of enteric infections with *Giardia duodenalis*. *Parasite*, 15, 261-265, 2008. DOI: 10.1051/parasite/2008153261. SANTANA, L.A., VITORINO, R.R., ANTONIO, V.E., MOREIRA, T.R., GOMES, A.P. Atualidades sobre giardíase. *Jornal Brasileiro de Medicina*, 102, 1-4, 2014. Disponível em &lt; http://files.bvs.br/upload/S/0047-2077/2014/v102n1/a4019.pdf&gt; Upcroft P, Upcroft JA. Drug targets and mechanisms of resistance in the anaerobic protozoa. *Clin Microbiol Rev*. 2001;14(1):150-164. doi:10.1128/CMR.14.1.150-164.2001

---



ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4123**

TÍTULO: **TESTE DE VETOR DE TRANSFORMAÇÃO DA MICROALGA CHLAMYDOMONAS REINHARDTII**

AUTOR(ES) : **TATIANE BARRETO SILVA**

ORIENTADOR(ES): **SILAS PESSINI RODRIGUES**

RESUMO:

A *Chlamydomonas reinhardtii* é uma microalga verde unicelular, fotossintética, considerada organismo modelo para estudo de biologia celular e molécula. A *C. reinhardtii* é uma microalga de fácil cultivo em laboratório, com rápido crescimento, alta eficiência fotossintética e por ser geralmente reconhecido como seguro (GRAS) pela FDA. São amplamente utilizadas como plataforma para produção de biocombustíveis, proteínas recombinantes, anticorpos e enzimas industriais. Neste sentido, *C. reinhardtii* foi considerada adequada para estudos de transformações genéticas, uma vez que todos os genomas - o genoma nuclear, mitocondrial e do cloroplasto - presentes na célula foram sequenciados. Outro fator importante que favorece a transformação genética nessas células se dá pelo sistema de modificação pós-traducional que a microalga realiza, permitindo que proteínas recombinantes tenham, muitas vezes, a mesma função que proteínas naturais (ZHANG; WANG; WANG, 2021). Diante disso, alguns estudos conseguiram expressar proteínas recombinantes no genoma nuclear de *C. reinhardtii*, como a eritropoietina, interferon  $\beta$ , pró-insulina e imunoglobulina. Mas a principal desvantagem apontada nesses estudos foi a baixa expressão do transgene. Nesse viés, transformar o genoma do cloroplasto de *C. reinhardtii* demonstra ser vantajoso, pois a integração do DNA exógeno ocorre em áreas específicas no genoma, sua expressão é mais estável e uniforme com acúmulo da proteína dentro do cloroplasto (ESLAND; LARREA-ALVAREZ; PURTON, 2018). Sendo assim, o objetivo deste projeto é realizar a transformação do cloroplasto de *C. reinhardtii*, utilizando-se um vetor e construto de transformação anteriormente desenvolvido no laboratório. Neste período de pandemia causada pela Covid-19 focamos na leitura de artigos científicos, aprofundando sobre a metodologia de transformação já descrita, buscando moléculas de cunho terapêutico expressas no cloroplasto de *C. reinhardtii* e em analisar alternativas tecnológicas de transformação de microalgas. Analisando as publicações feitas nesses últimos 10 anos nas plataformas NCBI e Google Scholar, encontramos diversos trabalhos que conseguiram expressar proteína recombinante no cloroplasto de *C. reinhardtii* pela técnica biobalística. Exemplificamos aqui alguns trabalhos de expressão proteica, como: a expressão da proteína estrutural VP1 do vírus da febre aftosa fundido à toxina da cólera B, anticorpos monoclonais humanos contra a proteína glicoproteína D do vírus Herpes simplex, fator de crescimento endotelial vascular humano, ligante indutor de fator de necrose tumoral, dentre outras proteínas (ALMARAZ-DELGADO et al., 2014). Na literatura encontramos outras formas de transformar o cloroplasto de *C. reinhardtii*, em especial um possível método inovador de transformação por meio de nanopartículas. Suporte: PIBIC-UFRJ, CNPq e FAPERJ

BIBLIOGRAFIA: ALMARAZ-DELGADO, A. L. et al. Production of therapeutic proteins in the chloroplast of *Chlamydomonas reinhardtii*. *AMB Express*, v. 4, n. 1, p. 1-9, 2014. ESLAND, L.; LARREA-ALVAREZ, M.; PURTON, S. Selectable markers and reporter genes for engineering the chloroplast of *chlamydomonas reinhardtii*. *Biology*, v. 7, n. 4, 2018. ZHANG, M. P.; WANG, M.; WANG, C. Nuclear transformation of *Chlamydomonas reinhardtii*: A review. *Biochimie*, v. 181, p. 1-11, 2021.

---

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

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4124**

TÍTULO: **ABORDAGEM DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM ESPAÇOS FORMAIS E NÃO FORMAIS**

AUTOR(ES) : **MARCELY EDUARDA DA CUNHA LAZARO DOS SANTOS,NADINE TONELLI CAVALARI,CAROLINE DE CARVALHO,ALISSON AMARAL DA ROCHA,VIVIAN GOMES**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDA REINERT THOMÉ MACRAE,BIANCA ORTIZ DA SILVA**

RESUMO:

A Agenda 2030 foi instituída em 2015 pelos 193 países que fazem parte das Nações Unidas a fim de promover um maior desenvolvimento e melhorar a qualidade de vida dos habitantes do planeta. Dessa forma, foram instituídos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que possuem 169 metas, que deverão ser alcançadas por meio de contínuas ações envolvendo diversos níveis de organizações que incluem sociedade, governo e até mesmo empresas, nos âmbitos nacional e até internacional. As metas visam a formulação de ações a fim de resolver os desafios ambientais, políticos e econômicos mais urgentes que nosso mundo enfrenta. Considerando o papel protagonista das crianças e dos jovens nas futuras decisões do planeta, torna-se extremamente relevante que as escolas abordem a temática dos objetivos de desenvolvimento sustentável. O projeto saúde do lixo realiza atividades com os ODS em mídias sociais, em congressos e palestras visando a disseminação dos objetivos e suas metas para a sociedade em geral, alcançando populações de diversas faixas etárias. O projeto divulga e discute a ação de organizações e empresas que apresentam metas que estão em consonância com as ODS a fim de auxiliar a população na escolha de produtos e serviços pautados no cumprimento das metas ambientais da Agenda 2030. Considerando esse cenário, o presente trabalho tem como objetivo divulgar os ODS em espaços formais e não formais visando conscientizar e engajar a população para que seja possível alcançar as metas ambientais e sustentáveis propostas. Além disso, o projeto prevê a busca de diferentes metodologias pedagógicas utilizadas para abordar os ODS nas escolas públicas e privadas do Rio de Janeiro. Dessa forma, a metodologia estabelecida consiste no desenvolvimento de materiais on-line sobre os ODS a fim de publicá-los nas redes sociais. Para a identificar as abordagens pedagógicas e as escolas que apresentam os ODS no projeto político pedagógico será realizada uma pesquisa nos sites das escolas e até mesmo em site de buscas por escolas que utilizam os objetivos de desenvolvimento sustentável no RJ. Com a pandemia, as atividades do projeto foram transferidas para as redes sociais, sendo as postagens direcionadas para conscientização da população, por meio da implementação do "calendário ambiental" que reúne datas comemorativas para o meio ambiente onde são postadas matérias sobre os ODS. Para oferecer maior dinâmica e engajamento nas redes sociais o projeto trabalha duas ODS por mês, abordando metas, objetivos, frases dos pensadores, "eco-dicas", vídeos para o youtube, além de mostrar os problemas que a ODS busca resolver. Frente ao exposto, a identificação das abordagens pedagógicas dos ODS nas escolas possibilitará a melhoria das estratégias de ensino que devem ser adotadas de maneira a desenvolver e estimular o pensamento ambientalista, priorizando a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável.

BIBLIOGRAFIA: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável | As Nações Unidas em Brasil. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 8 Oct. 2021. CRAVEIRO, Maria Clara ; FERREIRA, Iolanda Florbela Pinheiro - A Educação Pré-escolar face aos desafios da sociedade do futuro.Cadernos de Estudo. Porto: ESE de Paula Frassinetti. nº 6 (2007), p.15-21 VASCONCELOS, T. (2007). A Importância da Educação na Construção da Cidadania. Saber (e) Educar, Porto, nº12, 109-117

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4125**

TÍTULO: **O RETORNO DAS AULAS PRESENCIAIS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19: UMA AVALIAÇÃO COMPARATIVA DOS DOCUMENTOS NORMATIVOS DE BIOSSEGURANÇA DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR (IES) BRASILEIRAS.**

AUTOR(ES) : **MARCELLY EDUARDA DA CUNHA LAZARO DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **LUZHELENE SILVA BERNARDO, BIANCA ORTIZ DA SILVA**

RESUMO:

O fechamento das Instituições de Ensino Superior (IES) durante a pandemia da COVID-19 foi uma medida utilizada por mais de 190 países para conseguir controlar a disseminação do SARS-CoV-2 (GIANNINI et al., 2020). Muitas IES aderiram ao ensino remoto emergencial para viabilizar a continuidade das aulas durante a pandemia e seus Grupos de Trabalho (GT) elaboraram documentos normativos com recomendações de biossegurança para nortear o retorno das aulas presenciais (OLIVEIRA et al., 2020). A pesquisa fará uma avaliação comparativa entre o Guia de Ações de Biossegurança elaborado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e os documentos normativos de biossegurança de universidades federais brasileiras para identificar as condutas convergentes e divergentes adotadas por essas IES. Trata-se de um estudo qualitativo, descritivo e fundamentado no referencial bibliográfico e análise documental. A pesquisa está segmentada em três etapas: a primeira etapa consistiu no levantamento das IES que disponibilizam seus documentos de biossegurança em seus sites institucionais; a segunda etapa consistiu na avaliação comparativa dos 49 documentos normativos de biossegurança elaborados pelas IES; e a terceira etapa utilizará o *software* IRAMUTEQ para a análise textual de similitude e nuvem de palavras (RATINAUD, 2008). O Guia de Ações de Biossegurança foi segmentado em 14 planilhas do Microsoft Excel 2013, classificadas em: categoria do documento; COVID-19; responsabilidades individuais; matriz de classificação do ambiente; matriz de classificação do ambiente/exposição; medidas gerenciais; equipamento de proteção individual; uso correto da Máscara N95/PPF2; protocolo de testagem; instrumento para análise digital do ambiente; orientações fixadas em cartazes; medidas implementadas quando não for possível o distanciamento de 2 metros; recomendação do distanciamento de 2 metros; recomendações para higienização de ambientes e objetos. Como resultados, foram identificados 49 documentos normativos, sendo 16 na região Sudeste, 15 na região Nordeste, 8 na região Norte, 6 na região Sul e 4 na região Centro-Oeste. Espera-se por meio da análise comparativa, avaliar os parâmetros utilizados pelas IES que nortearão o retorno das atividades presenciais acadêmicas dessas instituições. Mediante ao exposto, evidencia-se que condutas devem ser adotadas a fim de reduzir a disseminação do SARS-CoV-2 para possibilitar o retorno das atividades presenciais de ensino dessas universidades de forma a amenizar os impactos que a pandemia da COVID-19 impôs ao processo de ensino-aprendizagem nas IES a fim de proporcionar um retorno seguro de seus integrantes.

BIBLIOGRAFIA: OLIVEIRA, Zulmerinda Meira; DE FREITAS, Livia Maria Andrade; DOS SANTOS, Nilton Cesar Nogueira; et al. Estratégias para retomada do ensino superior em saúde frente a COVID-19. Revista Enfermagem Atual In Derme, v. 93, p. e020008, 2020. Acesso em: 6 Oct. 2021. RATINAUD, P. IRaMuTeQ - Iramuteq. Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires. Un logiciel libre construit avec des logiciels libres. Acesso em: 6 Oct. 2021. GIANNINI, S.; JENKINS, R.; SAAVEDRA, J. [Internet] Reabrir as escolas: quando, onde e como? UNESCO. Acesso em: 6 Oct. 2021.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4140**

TITULO: **POTENCIAL DO FARELO DE AMENDOIM NA PRODUÇÃO DE LIPASES**

AUTOR(ES) : **EMANUELLE OLIVEIRA BARBOSA**

ORIENTADOR(ES): **ELIANE CIPOLATTI**

RESUMO:

**RESUMO APRESENTAÇÃO ORAL CURTA - CAMPUS DUQUE DE CAXIAS/BIOTECNOLOGIA**

*Emanuelle de Oliveira Barbosa* ([manusalvatore92@gmail.com](mailto:manusalvatore92@gmail.com))

*Gizele Cardoso Fontes SantAna* ([gizele.santana@uerj.br](mailto:gizele.santana@uerj.br))

*Eliane Pereira Cipolatti* ([elianecipolatti@yahoo.com.br](mailto:elianecipolatti@yahoo.com.br))

*Evelin Andrade Manoel* ([biorecados@yahoo.com.br](mailto:biorecados@yahoo.com.br))

## **POTENCIAL DO FARELO DE AMENDOIM NA PRODUÇÃO DE LIPASES**

As enzimas são no geral proteínas e são utilizadas como catalisadoras em muitos processos biotecnológicos. Para produzir uma enzima, primeiramente deve-se escolher a fonte proveniente, podendo ser microbiana, animal ou vegetal. O segundo passo é o preparo do meio de cultivo adequado, e o terceiro passo vai ser qual tipo de sistema de produção irá utilizar, o cultivo em estado sólido ou cultivo submerso. A produção de enzimas usando subprodutos agroindustriais, vem ganhando espaço por serem matérias primas de fácil obtenção e mais baratas.

O foco do trabalho é a utilização do farelo de amendoim como substrato para aplicações biotecnológicas como a produção de enzimas. Sabe-se que o farelo de amendoim, subproduto da extração do óleo, possui altas propriedades nutritivas, logo, pode ser utilizado para diversas aplicações, como: produção de enzimas (lipases e xilanases); alimentação humana e animal, mas atualmente a principal utilização deste subproduto é na alimentação de animais, por ser muito nutritivo, tendo a seguinte composição química: Aminoácidos (Histidina, Tirosina, arginina, Cistina, Fenilalanina, Isoleucina, Leucina, Lisina, Metionina, Treonina, Triptofano, Valina); Cálcio; Ferro; Fósforo; Cobre; Manganês; Zinco. Como pode ser visto, o farelo de amendoim possui bastante aminoácidos, podendo variar dependendo da extração do amendoim e cultivar utilizado, tendo em média 1/3 de proteínas em sua composição. Uma das razões deste subproduto ser tão usado na indústria alimentícia de animais é justamente por seu valor nutricional, além do fato de ser um produto de fácil acesso e barato. A produção de enzimas usando este subproduto, é uma área mais recente já que ao pesquisar, encontra-se poucos estudos sobre. Este projeto está em etapa inicial de desenvolvimento e objetiva entender o potencial biotecnológico do farelo de amendoim na produção de lipases. A maioria dos estudos encontrados fala sobre o uso deste farelo juntamente com outros resíduos agroindustriais, fazendo com que o meio de cultivo se torne mais eficiente. Foram encontrados poucos estudos utilizando farelo de amendoim, sendo a maioria usando a sua casca, mas considerando o que foi mencionado sobre sua composição química, este aparece como uma promissora alternativa. A princípio a produção da lipase será realizada em bandejas por cultivo em estado sólido, com o fungo *Aspergillus oryzae*.

Espera-se produzir a lipase de forma eficiente e contribuir para agregar valor a esse subproduto.

**BIBLIOGRAFIA:** Referências: [1] - Avaliação da composição proximal do farelo de amendoim como matéria prima para obtenção de peptídeos bioativos, escrito por Erika Campos, Maria Gabriela, em 2017 - DOI: 10.17648 [2] - Inclusão do farelo de amendoim em dietas para juvenis de tilápia do Nilo, escrito por: Rafael Lopes da Silva, em 2012 - Disponível: <https://repositorio.unesp.br/> [3] - Aplicações e produção de lipases microbianas, escrito por: Luciane Maria Colla, Christian Oliveira Reinehr, Jorge Alberto Vieira Costa, em 2012 - Disponível: <http://repositorio.furg.br/handle/1/4491>

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4160**

TÍTULO: **DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS ATIVAS NANOESTRUTURADAS E NÃO NANOESTRUTURADAS ADMINISTRADAS VIA NANOINJEÇÃO EM DROSOPHILA MELANOGASTER**

AUTOR(ES) : **CRISTIANO NASCIMENTO COSTA**

ORIENTADOR(ES): **FRANCISCO JOSÉ PEREIRA LOPES, MARISA FABIANA NICOLÁS, THEO LUIZ FERRAZ DE SOUZA, ANA CRISTINA BAHIA NASCIMENTO**

RESUMO:

O custo de produção de novos fármacos é bastante elevado devido em parte aos atuais protocolos de testes de substâncias ativas, que envolve o uso de mamíferos. Esses protocolos vão contra o disposto pelo princípio dos 3R (Redução, Recolocação e Refinamento) sobre o uso de mamíferos em testes pré-clínicos. A busca por alternativas que resultem em redução de custos e de sofrimento animal mas que ao mesmo tempo não comprometam a segurança e eficácia dos testes é crescente (FREIRES et al., 2017). O uso de *D. melanogaster* para testes de novas substâncias ativas em fase pré-clínica é uma alternativa por diversas razões. Tem genoma sequenciado com todos os genes localizados em apenas 4 cromossomos; aproximadamente 75% dos genes relacionados a doenças em humanos apresentam ortólogos na mosca (CHIFIRIUC et al., 2016); ciclo vital rápido; fisiologia e metabolismo conhecidos; seu uso tem custo inferior ao do uso de mamíferos.

As propostas deste trabalho são: desenvolver e validar uma metodologia HTS (high-throughput screening) para avaliação de substâncias ativas nanoestruturadas ou não, administradas via nanoinjeção em *D. melanogaster* e tem como objetivos: desenvolver conhecimento técnico-científico sobre o uso de nanoinjeção de substâncias ativas nas moscas para testes de atividade; e, determinar a especificidade do uso de nanoinjeção em *D. melanogaster* para testes toxicológicos. Além de otimizar protocolos genéticos e moleculares existentes para a identificação dos genes envolvidos na interação substância-gene; caracterizar a heterogeneidade das respostas fisiológicas das moscas às substâncias analisadas; relacionar a expressão gênica induzida por substâncias tóxicas ou não nas moscas em diferentes fases do ciclo vital; utilizar diferentes linhagens de mosca para verificar diferenças na expressão gênica para cada fenótipo; e, correlacionar a expressão gênica com as respostas fisiológicas em órgãos específicos de *D. melanogaster* (PALMEIRA, 2018).

Os objetivos deste trabalho serão alcançados por meio da realização de experimentos realizados a partir dos seguintes métodos:

Cultivo das linhagens de *D. melanogaster*; aplicação por nanoinjeção das substâncias ativas na região do abdômen das moscas; marcação com anticorpos específicos; análises de FISH com imageamento por microscopia confocal seguida de aplicação de programas de análise e processamento de imagens; análise da expressão gênica por sequenciamento de RNA (RNAseq) extraído de diferentes tecidos e órgãos das moscas após a aplicação da substância; análise do RNAseq pelo uso de bases conhecidas de bioinformática e bancos de dados específicos da área; e, tratamento estatístico se necessário.

BIBLIOGRAFIA: FREIRES et al., 2017. Alternative Animal and Non-Animal Models for Drug Discovery and Development: Bonus or Burden?; DOI: 10.1007/s11095-016-2069-z. Chifiriuc, et al., 2016. Drosophotoxicology: An Emerging Research Area for Assessing Nanoparticles Interaction with Living Organisms; DOI: 10.3390/ijms17020036. Palmeira 2018. Efeitos da irradiação em células-tronco germinativas de *Drosophila melanogaster* e influência da dieta na recuperação dessas células e tecidos ovarianos submetidos ao tratamento com cisplatina; Monografia de graduação em Ciências Biológicas: Biotecnologia, do Polo Avançado de Xerém, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

---

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

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4176**

TÍTULO: **A CIÊNCIA DA FICÇÃO CIENTÍFICA**

AUTOR(ES) : **LUIZ AUGUSTO SOUSA DE OLIVEIRA, THAIS DROLHE COMPARONI, FELIPE PEREIRA COSTA, ANA CAROLINA DE SOUSA GAMA, BÁRBARA CARVALHO DOS REIS, GABRIELA ANDRADE DOS SANTOS, NATHALIA BIGHI, EMANUELLE OLIVEIRA BARBOSA**

ORIENTADOR(ES): **ROBSON RONEY BERNARDO**

RESUMO:

Inspirado em diversos projetos do gênero que vem acontecendo ao redor do planeta, o presente se propõe a atrair o interesse da população em geral para o debate em ciência. O público vem sendo estimulado através de mídias sociais (Instagram) no período pandêmico e após este, será apresentado como palestras e mesas redondas nas escolas da baixada fluminense com o foco na divulgação e do desenvolvimento científico. O objetivo deste estudo é atrair e estimular o interesse da população como um todo para questionamento científico. Neste período pandêmico, os alunos preparam os vídeos, quiz de perguntas e respostas e pesquisam sobre conceitos físicos, químicos e biológicos que compõe este universo específico e metodologias para transmitir suas idéias e conceitos em uma linguagem acessível ao público com auxílio de animações, recursos visuais sonoros e interativos. Os alunos de graduação são responsáveis desde as discussões de ideias, reflexões até a parte final da colocação do vídeo na mídia social. Os resultados deste projeto foi na apresentação de vários heróis (publicações) que já foram inseridos na página do Instagram do projeto (A ciência da Ficção Científica) com 76 publicações, com cerca de 5736 seguidores sendo um sucesso em divulgação científica atraindo não só alunos como também a população em geral. O projeto estimula os alunos da graduação a reflexões sobre o conhecimento da academia e aplicação deste como também na interação com a comunidade através de uma linguagem acessível e desta maneira motivando a mesma ao questionamento e estimulando o desenvolvimento científico e social da região.

BIBLIOGRAFIA:

---



ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4189**

TÍTULO: **ANATOMIA DE FEIXES DE FIBRAS DE ELASTINA E MÚSCULOS INTRAMEMBRANOSOS NO UROPATÁGIO DE MORCEGOS-PESCADORES (CHIROPTERA: NOCTILIONIDAE)**

AUTOR(ES) : **JOÃO PEDRO CARVALHO DA CUNHA COSTA**

ORIENTADOR(ES): **WILLIAM CORRÊA TAVARES**

RESUMO:

Os quirópteros apresentam patágio, a membrana que se estende entre seus dígitos, tronco e membros posteriores, com feixes intramembranosos de músculos e fibras de elastina que possibilitam o voo conferindo elasticidade e controle da aerodinâmica. Estes feixes são pouco estudados no uropatágio, membrana que se estende entre os membros posteriores. A família Noctilionidae compreende duas espécies de morcegos-pescadores neotropicais, *Noctilio leporinus* (~ 65g) e *N. albiventris* (~ 45g), que possuem adaptações em seus membros posteriores permitindo-lhes se alimentarem de peixes e crustáceos. Comparadas com outras espécies com massa corporal similar, estes animais possuem pés e garras consideravelmente maiores, usados para captura do alimento por arrasto, e uropatágio bem desenvolvido, usado no manuseio do alimento.

Levantamos a hipótese de que os feixes de fibras de elastina e músculos intramembranosos do uropatágio de noctilionídeos apresentam adaptações para a captura de alimento, sendo mais extensos e robustos que em espécies de morcegos que não utilizam o uropatágio com a mesma finalidade. Para testar tal hipótese estão sendo examinados espécimes coletados pelo nosso grupo de pesquisa e espécimes depositados na coleção de mamíferos Museu Nacional, tendo como objetivos: caracterizar anatomicamente a disposição e estrutura de feixes de elastina e músculos intramembranosos do uropatágio dos noctilionídeos e compará-la com espécies de outras famílias de morcegos neotropicais. A descrição dos feixes tem ocorrido inicialmente a partir da fotografia de espécimes em mesa iluminadora.

Até o presente foram examinados espécimes das famílias Vespertilionidae, Molossidae, Phyllostomidae e Noctilionidae. As duas primeiras famílias, que utilizam o uropatágio na captura de alimentos, apresentam feixes de elastina e músculos intramembranosos no uropatágio bem desenvolvidos, em contraste com os filostomídeos examinados, que não o utilizam para o forrageio. Também foram encontrados em Vespertilionidae e Noctilionidae feixes musculares que se estendem da base da cauda ao tornozelo, sendo que em Vespertilionidae possuem uma espessura menor que 0,1mm, e em Noctilionidae a espessura chega a até 0,5 mm. O feixe assemelha-se grosseiramente, em sua posição, origem e inserção, ao músculo *uropatagialis* descrito por Norberg (1972). Até o presente momento os autores reportam que o *uropatagialis* ocorre somente em espécies de Pteropodidae, que são megaquirópteros (Norberg, 1972; Kobayashi, 2017). Recentemente, verificou-se que o *uropatagialis* em Pteropodidae é innervado por nervos que emergem das vertebrae lombar 5 e sacral 1 (Kobayashi, 2017).

Os resultados preliminares sugerem que espécies que usam o uropatágio para captura de alimentos apresentam feixes mais desenvolvidos como adaptação. Futuramente faremos análises anatômicas do feixe muscular encontrado no uropatágio de *Noctilio*, verificando seu padrão de inervação e sua homologia com o *uropatagialis* de Pteropodidae.

BIBLIOGRAFIA: Norberg, U. M. (1972) Functional Osteology and Myology of the Wing of the Dog-Faced Bat *Rousettus aegyptiacus* P (E. Geoffroy) (Mammalia, Chiroptera). Zeitschrift für Morphologie der Tiere 73: 1-44. Kobayashi, M. (2017) Homology of the muscles within the uropatagium membrane in *Leschenault's* rousette (*Rousettus leschenaultii*). Mammalian Biology 86: 102-106.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4217**

TÍTULO: **UM OLHAR PARA O CAMPUS UFRJ DUQUE DE CAXIAS**

AUTOR(ES) : **ANNA RUIZ JORGE ARNAUD**

ORIENTADOR(ES): **LUISA ANDREA KETZER**

RESUMO:

O Campus UFRJ Duque de Caxias tem como missão institucional produzir conhecimentos científicos e tecnológicos de ponta, com a característica marcante da interdisciplinaridade e formar profissionais de excelência, reflexivos e comprometidos com o contexto social em que estão inseridos, de forma a serem agentes transformadores da realidade, com autonomia e competência para construção de uma sociedade justa e democrática. Criado em 2008, o Campus localiza-se em Duque de Caxias, um município que apresenta contradições entre o crescimento econômico e o desenvolvimento social por possuir o segundo PIB do Estado e uma posição ruim no IDH-M (56o lugar no RJ). Portanto, torna-se prioritário desenvolver oportunidades para melhoria da educação e redução da desigualdade social. Atualmente o Campus oferece três cursos de graduação (Biotecnologia, Biofísica e Nanotecnologia) e três cursos de pós-graduação (Bioquímica e Biologia Molecular, NanoBioSistemas e ProfiCiências). A unidade conta com três Núcleos Multidisciplinares de Pesquisa UFRJ/Xerém (NUMPEXS - Biologia, Nanotecnologia e Computação) para a formação recursos humanos em áreas estratégicas para o desenvolvimento científico e tecnológico do país. Uma crescente preocupação é unir a três grandes áreas fundamentais para a consolidação do Campus: ensino, pesquisa e extensão. Neste sentido, faz-se necessário aproximar a comunidade do ambiente acadêmico através do desenvolvimento de projetos de extensão. O presente projeto pretende produzir conteúdos multimídia para divulgação científica e do Campus. Será mantido uma comunicação dialógica com o público, com abordagem de assuntos de interesse e promoção de troca de saberes, fundamentais para atividades extensionistas. Todas estas ações contribuem para o combate à desinformação e podem colaborar para a redução da evasão escolar, servindo de incentivo à busca pelo conhecimento.

BIBLIOGRAFIA: CAMAZ, F.R. Duque de Caxias-Rio de Janeiro: contradições entre crescimento econômico e desenvolvimento social. Espaço e Economia 7, 2015. Territorialização e aceleração dos ODS : diagnóstico situacional de indicadores ODS / [Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento]. - Brasília : PNUD, 2020. MASSARANI, L. et al. O que os jovens brasileiros pensam da ciência e da tecnologia: pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT), Rio de Janeiro: Fiocruz/COC; INCT-CPCT, 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4242**

TITULO: **LIPASES IMOBILIZADAS COMO ALTERNATIVAS PROMISSORAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE COSMÉTICOS**

AUTOR(ES) : **THALITA DE CARVALHO GONÇALVES, DAYANE SILVA CAVALCANTE**

ORIENTADOR(ES): **EVELIN ANDRADE MANOEL, MARTINA COSTA CERQUEIRA PINTO, ELIANE CIPOLATTI, JOSE CARLOS COSTA DA SILVA PINTO**

RESUMO:

A preocupação com a qualidade e a segurança dos produtos têm originado novas tendências de mercado, e com isso as enzimas merecem destaque. Enzimas são catalisadores naturais de grande interesse industrial, pois, em geral, atuam sob condições operacionais mais brandas e apresentam alta atividade, seletividade e especificidade, possibilitando a geração de produtos mais puros e livres de contaminantes, além de aumentarem a velocidade da reação sem alterar seus componentes. A utilização de enzimas, como as lipases, têm aumentado nos últimos anos em várias áreas, e no setor de cosméticos não poderia ser diferente. As lipases podem ser utilizadas como ingrediente ativo ou biocatalisador para formar compostos a serem incorporados nas formulações. Estas enzimas são capazes de catalisar reações de hidrólise, esterificação e transesterificação, podendo produzir diversos componentes cosméticos como ésteres bioativos, emulsificantes, emolientes, dentre outros. Além disso, com os avanços da tecnologia do DNA recombinante, é possível produzi-las em larga escala, tornando o processo ainda mais viável. Adicionalmente, a busca por processos sustentáveis e economicamente viáveis tem despertado o interesse por tecnologias como a imobilização enzimática. A busca por processos de imobilização vem crescendo, principalmente devido aos avanços biotecnológicos e ao surgimento de novos materiais e técnicas de imobilização. A imobilização pode melhorar a estabilidade das enzimas, e permitir que estas sejam utilizadas várias vezes na reação. O presente projeto está em desenvolvimento e objetiva realizar uma busca avançada nas plataformas científicas para entender o papel das lipases imobilizadas no desenvolvimento de cosméticos. Entender quais os materiais e métodos mais utilizados no processo de imobilização e o que isso pode interferir no desenvolvimento de bioativos para a área de cosméticos. Em busca preliminar, através da plataforma PubMed, utilizando as palavras chave "lipase" and "cosmetic", selecionando apenas artigos em inglês, foram encontrados 217 artigos os quais mostram o crescimento da área e o emprego da lipase no setor de cosméticos nos últimos dez anos. Os artigos selecionados serão cuidadosamente analisados e quantificados de acordo com os objetivos supracitados. Espera-se contribuir para a divulgação da importância da área e desenvolver base para o desenvolvimento de análises experimentais.

BIBLIOGRAFIA: Microbial lipases: Production, properties and biotechnological applications Josana Maria Messias ; Bruna Zucoloto da Costa ; Valéria Marta Gomes de Lima ; Ellen Cristine Giese ; Robert Frans Huibert Dekker ; Aneli de Melo Barbosa. Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas, Londrina, v. 32, n. 2, p. 213-234, 2011 Miguez, J. P., Gama, R. S., Bolina, I. C. A., de Melo, C. C., Cordeiro, M. R., Hirata, D. B., & Mendes, A. A. (2018). Enzymatic synthesis optimization of a cosmetic ester catalyzed by a homemade biocatalyst prepared via physical adsorption of lipase on amino-functionalized rice husk silica. Chemical Engineering Research and Design. doi:10.1016/j.cherd.2018.09.037

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4246**

TITULO: **SÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS DE FERRITAS DE COBALTO POR QUÍMICA VERDE E SUA ATIVIDADE NO TRYPANOSOMA CRUZI.**

AUTOR(ES) : **FERNANDO TENÓRIO SILVA**

ORIENTADOR(ES): **ROBSON RONEY BERNARDO**

RESUMO:

A nanotecnologia é um dos campos científicos de maior crescimento nos últimos anos e tem a perspectiva de revolucionar diversos outros, o que a torna cada vez mais investigada e pesquisada em laboratórios e indústrias em todo o mundo. No campo da química, emerge a necessidade de serem realizadas reações nas quais utilizam elementos de baixo impacto ao meio ambiente, que alcancem alta eficiência e baixo custo pois a atividade química está drasticamente relacionada à área ambiental, sobretudo com os resíduos industriais que causam grande impacto na sustentabilidade. Outro ponto importante para fomentar esta pesquisa é que vários parasitas do gênero *Trypanosoma* estão se tornando resistentes aos meios terapêuticos usados atualmente. Uma necessidade é a fabricação de medicamentos novos ou terapias alternativas que atuem sobre estes parasitas sem causar efeitos colaterais ao hospedeiro e que sejam economicamente viáveis são necessários. O objetivo deste estudo é alcançar esses desafios, principalmente, na formação de resíduos industriais e na obtenção de um novo meio terapêutico contra agente etiológico da doença de Chagas (*Trypanosoma cruzi*). O relevante trabalho foi supervisionado por um professor, relacionado à área de nanotecnologia, no qual foi sintetizado nanoferritas de cobalto (CoFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>) utilizando produtos naturais tal como o sumo do quiabo (*Abelmoschus esculentus*). A presença do quiabo tem como objetivo estabilizar as (NPs), que foram produzidas através do emprego do método Sol-Gel (Waqas *et al*, 2009) utilizando nitrato de ferro e nitrato de cobalto. Ao final de cada processo de fabricação, (síntese, revestimento e funcionalização) os produtos serão submetidos às caracterizações relevantes, como estudos de difração de raios-X, microscópio eletrônico de varredura e microscópio eletrônico de transmissão. Ambas tecnologias nos fornecerão informações adicionais sobre a pureza da fase, estrutura cristalina, distribuição de diâmetro, tensão superficial e morfologia da ferrita. Posteriormente será feito a avaliação da citotoxicidade das nanopartículas, tanto das células hospedeiras, quanto dos parasitos (*Trypanosoma cruzi*) a fim de verificar e compreender sua atividade contra este e observar os problemas relacionados e propor um novo modelo de produção de nanopartículas.

BIBLIOGRAFIA:

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4434**

TÍTULO: **PROGRAMAÇÃO GENÉTICA PARA CLASSIFICAÇÃO DE DADOS DE PACIENTES INFECTADOS COM COVID-19**

AUTOR(ES) : **GIANNI RIBEIRO SILVÉRIO DA CONCEIÇÃO**

ORIENTADOR(ES): **CAMILA SILVA DE MAGALHAES**

RESUMO:

A Programação Genética (PG) é um dos algoritmos da área de Computação Evolucionista que abrange algoritmos inspirados na teoria da evolução das espécies por seleção natural e na genética de populações biológicas. Estes algoritmos são baseados na sobrevivência do mais apto e na reprodução, onde uma população inicial aleatória de indivíduos (possíveis soluções para o problema alvo) é gerada. Para cada indivíduo é atribuído um valor de aptidão, ou fitness, que é uma medida de qualidade da solução. Estes indivíduos são submetidos ao processo de evolução, através de operadores de seleção, recombinação e mutação (EIBEN e SMITH, 2003). Na PG, proposta por Koza (KOZA, 1992), os indivíduos são representados em forma de árvores de decisão e, quando utilizada para problemas de classificação, seu objetivo é encontrar a árvore que melhor classifique um conjunto de dados de treinamento e que consiga classificar novos dados. O fitness é medido pela acurácia na classificação do conjunto de treinamento e os melhores modelos obtidos são posteriormente avaliados em um conjunto de teste externo, não apresentado anteriormente ao classificador.

Neste trabalho, um algoritmo de PG foi implementado em linguagem Python 3.7 e seu desempenho avaliado para classificação de dados de pacientes infectados com COVID-19 (XU, Bo et al., 2020). Foram testados diferentes métodos e parâmetros para o cálculo do fitness e para seleção de indivíduos, além da criação de um novo operador de recombinação, responsável por espalhar as melhores informações, dos melhores indivíduos, por toda população. Os classificadores obtidos alcançaram resultados satisfatórios para treinamento e teste, com o melhor classificador atingindo uma média de 90% de acurácia em teste. A partir deles foi possível obter correlações entre características do paciente, tais como idade, sexo, sintomas, entre outras, com o prognóstico em caso de infecção. O algoritmo também está sendo adaptado para a avaliação e comparação com resultados da literatura, sendo avaliado para classificação de seis conjuntos de dados de referência comumente utilizados para teste de novos classificadores, obtidos do UC Irvine Machine Learning Repository (<https://archive.ics.uci.edu/ml/index.php>).

BIBLIOGRAFIA: KOZA, John R. Genetic programming: on the programming of computers by means of natural selection. MIT press, 1992. EIBEN, Agoston E.; SMITH, James E. Genetic algorithms. Introduction to Evolutionary Computing. Springer, Berlin, Heidelberg, 2003. XU, Bo et al. Epidemiological data from the COVID-19 outbreak, real-time case information. Scientific data, v. 7, n. 1, p. 1-6, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4475**

TÍTULO: **UM ESTUDO SOBRE A SUPLEMENTAÇÃO NUTRICIONAL COM ÔMEGA-3 SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO**

AUTOR(ES) : **ALINE CRISTINA MARTINS RIBEIRO**

ORIENTADOR(ES): **VICTOR RESENDE, ALINNY ROSENDO ISAAC**

RESUMO:

Um estudo sobre a suplementação nutricional com Ômega-3 sobre o desenvolvimento do sistema nervoso periférico

A deficiência de ômega-3 durante períodos críticos do desenvolvimento pode repercutir na idade adulta, resultando em alterações comportamentais, locomotoras e cognitivas. Sua importância no desenvolvimento, maturação e funcionalidade de células neurais, tais como neurônios e células gliais, além de modular a ativação microglial, tem sido demonstrada (UAUY et al, 1996; LAYE et al 2018; JOFFRE et al, 2020). Entretanto, estudos envolvendo esses ácidos graxos (AG) em parâmetros morfológicos do Sistema Nervoso Periférico (SNP) ainda são incipientes. Nesse sentido tivemos com objetivo avaliar os efeitos da suplementação ou deficiência materna de ômega-3 (SN3 ou DN3, respectivamente) sobre características estruturais de tecidos do SNP da prole neonatal (DPN0-DPN3).

Resultados preliminares mostraram que não há diferença na espessura em milímetros dos nervos ciáticos dos neonatos entre os grupos. Além disso, também foram feitas análises através de microscopia de fluorescência com a finalidade de analisar a densidade celular, através da marcação de DAPI. Dados preliminares demonstram que a densidade celular do nervo ciático do grupo SN3 é significativamente maior que a densidade celular dos nervos ciáticos do grupo DN3 (n=6; p=0.01). Em seguida, ainda através dos cortes histológicos, foi feita a análise da espessura dos nervos em micrômetros. O resultado preliminar não apontou diferenças significativas entre os grupos. Foi observado, porém, que existe uma tendência (n=6; p=0.06) de aumento na espessura histológica dos nervos dos animais suplementados com ômega-3 quando comparadas com a espessura dos animais deficientes em ômega-3. Por fim, iniciamos a otimização de um protocolo para a avaliação da marcação axonal por meio da expressão do marcador neuronal  $\beta$ III-Tubulina (TUJ) nos nervos dos neonatos das três condições experimentais: controle, deficiente em ômega-3 e suplementado em ômega-3. O resultado preliminar indicou que existe uma tendência de diminuição no número de axônios no nervo do animal deficiente em ômega-3 quando comparado com o animal suplementado com ômega-3.

BIBLIOGRAFIA: Referências bibliográficas UAUY, Ricardo et al. Role of essential fatty acids in the function of the developing nervous system. Lipids, v. 31, n. 1Part2, p. S167-S176, 1996. LAYE, Sophie et al. Anti-inflammatory effects of omega-3 fatty acids in the brain: physiological mechanisms and relevance to pharmacology. Pharmacological reviews, v. 70, n. 1, p. 12-38, 2018. JOFFRE, Corinne et al. n-3 Polyunsaturated Fatty Acids and Their Derivates Reduce Neuroinflammation during Aging. Nutrients, v. 12, n. 3, p. 647, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4486**

TÍTULO: **EFEITOS DA CAPSAICINA NA CITOTOXICIDADE E METABOLISMO GLICOLÍTICO DE LINHAGENS TUMORAIS E NÃO-TUMORAL DE MAMA**

AUTOR(ES) : **SARA ELOY DE OLIVEIRA, JULIA BARROS**

ORIENTADOR(ES): **LUISA ANDREA KETZER**

RESUMO:

Segundo dados da OMS (Organização Mundial da Saúde), o câncer é a segunda causa de morte em todo mundo e tem representado um grande desafio para a medicina. Nesse panorama, apesar de se ter atualmente uma boa diversidade de quimioterápicos, a doença ainda carece de terapias efetivas e menos agressivas. A capsaicina, molécula responsável pela pungência das pimentas vermelhas, tem apresentado propriedades anticancerígenas em diversos tipos de tumores, como o de próstata, pulmão e mama, tanto nos modelos *in vivo*, quanto *in vitro*, a exemplo as linhagens DU-145, NCI-H82 e MCF-7 dos mesmos subtipos. Estudos prévios, tem destacado o potencial proliferativo e antiapoptótico de moléculas análogas a capsaicina Schmidt, 2015, por exemplo, observou que 94,5 µM de piperina ocasionou um efeito citotóxico nas células da linhagem MCF-7 reduzindo sua viabilidade mitocondrial. WU *et al.*, 2020 perceberam que a capsaicina em 200 µM de concentração foi capaz de estacionar o ciclo celular no G<sub>0</sub> e induzir as células de câncer mamário (MDA-MB-231) à apoptose. Em contraste, CHOI, JUNG e OH., 2010 perceberam que o composto também poderia induzir a morte celular por autofagia em linhagens de mama tumoral (MCF-7 e MDA-MB-231). MAO e colaboradores., 2018 relataram que a capsaicina inibiu a glicólise em células de câncer esofágico. Assim, tendo em vista as informações supracitadas e a importância do metabolismo glicolítico em células tumorais, torna-se relevante investigar se essa molécula seria capaz de induzir respostas semelhantes em câncer mamário. Tendo em vista esse conhecimento e a capacidade da capsaicina de intervir nas vias metabólicas, torna-se pertinente investigar a modulação desse composto na via glicolítica do câncer. Dessa forma, esse trabalho visa: i) realizar uma revisão na literatura sobre a temática e ii) investigar a modulação da capsaicina na citotoxicidade e no metabolismo glicolítico de linhagens tumorais (MCF7 e MDA-MB-231) e não tumoral MCF7 de mama. A linhagem MCF7 é proveniente de tumor de mama não invasivo, enquanto que a linhagem MDA-MB-231 é altamente metastática. Dessa forma, tentaremos verificar em quais linhagens o tratamento apresenta maior citotoxicidade. Para isso, as linhagens celulares serão cultivadas e tratadas com diferentes concentrações de capsaicina (25 - 400 µM) por 48 horas. Para os ensaios de citotoxicidade, a viabilidade celular será determinada por ensaio de MTT. Já o metabolismo glicolítico será analisado através da quantificação da atividade da hexocinase em frações citosólicas e mitocondriais das linhagens celulares, utilizando método colorimétrico. Com isso, por meio desses ensaios, se a capsaicina apresentar um potencial de redução na viabilidade e na modulação do metabolismo oxidativo das células cancerígenas, espera-se contribuir para literatura sobre o uso do composto como um potencial quimioterápico.

BIBLIOGRAFIA: CHOI, C.-H.; JUNG, Y.-K.; OH, S.-H. Autophagy Induction by Capsaicin in Malignant Human Breast Cells Is Modulated by p38 and Extracellular Signal-Regulated Mitogen-Activated Protein Kinases and Retards Cell Death by Suppressing Endoplasmic Reticulum Stress-Mediated Apoptosis. *Molecular Pharmacology*, v. 78, n. 1, p. 114-125, 1 jul. 2010. MAO, X. et al. Capsaicin inhibits glycolysis in esophageal squamous cell carcinoma by regulating hexokinase-2 expression. *Molecular Medicine Reports*, v. 17, n. 4, p. 6116-6121, abr. 2018.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Atividades Extras (minicursos, visitas guiadas e oficinas não avaliadas)**

ARTIGO: **4577**

TÍTULO: **MINICURSO DE PRODUÇÃO DE CONTEÚDO PARA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NAS REDES SOCIAIS: CANVA APLICADO AO INSTAGRAM**

AUTOR(ES) : **THAIS DROLHE COMPARONI, NATHALIA BIGHI, BÁRBARA CARVALHO DOS REIS, EMANUELLE OLIVEIRA BARBOSA, GABRIELA ANDRADE DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **ROBSON RONEY BERNARDO, LUIZ AUGUSTO SOUSA DE OLIVEIRA**

RESUMO:

Com o advento da pandemia de COVID-19, muitos projetos de divulgação científica, para não ficarem estagnados, migraram para as redes sociais. Cada rede social possui sua própria estrutura, linguagem e etc, que compõem seus padrões de inter-relacionamento. Esses padrões se expressam nas formas específicas como textos, imagens, vídeos, ou seja como seus conteúdos são postados. Quando pensamos em redes sociais, nos vem em mente redes bem estabelecidas e conhecidas do público, como por exemplo Tik Tok, Twitter, Instagram, Facebook e YouTube. Mas em meio à enxurrada de informações que são despejadas constantemente nessas redes, conteúdos classificados como irrelevantes simplesmente se perdem e não geram engajamento. Desta forma o conteúdo da postagem é perdido, não gerando o resultado esperado, ou na linguagem popular, "flopou".

Diversos programas e/ou aplicativos foram desenvolvidos com o intuito de auxiliar os criadores de conteúdo digital, onde cada um deles possui enfoque em uma rede social específica. Visando facilitar a adequação do criador de conteúdo, o minicurso da ferramenta de edição Canva, tem o objetivo de ensinar aos participantes como usufruir da plataforma da melhor forma possível, aplicando os conhecimentos à rede social Instagram.

Inicialmente serão abordadas noções básicas da ferramenta, como as possibilidades de colaboração, como inserir textos, uploads de imagens, entre outras utilidades. A proposta do curso é como aplicar esse conhecimento para o Instagram e suas peculiaridades, dando enfoque para os diferentes tipos de conteúdo que podem ser produzidos para a plataforma: feed, stories e IGTV.

Ao final do curso, espera-se que o participante tenha adquirido noções básicas sobre a ferramenta Canva e seja capaz de: montar posts com facilidade e criar uma identidade visual para sua página através do feed; produzir conteúdo para os stories, sabendo usufruir das ferramentas de interação e engajamento que a plataforma oferece; fazer edições básicas para vídeos utilizando o Canva.

BIBLIOGRAFIA: [1] Entenda a importância das redes sociais na divulgação científica <https://www.periodicosdeminas.ufmg.br/entenda-a-importancia-das-redes-sociais-na-divulgacao-cientifica/> [2] Como divulgar meu conteúdo de divulgação científica nas mídias sociais <https://www.blogs.unicamp.br/mindflow/?p=444> [3] Divulgação Científica nas Redes Sociais para Melhorar o Diálogo entre Ciência e Sociedade <http://www.iea.usp.br/eventos/divulgacao-cientifica->

---



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

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Atividades Extras (minicursos, visitas guiadas e oficinas não avaliadas)**

ARTIGO: **4637**

TÍTULO: **POR DENTRO DO NUMPEX-BIO**

AUTOR(ES) : **ANNA RUIZ JORGE ARNAUD**

ORIENTADOR(ES): **LUISA ANDREA KETZER, BRUNNO RENATO FARIAS VERÇOZA**

RESUMO:

O Núcleo Multidisciplinar de Pesquisa UFRJ – Xerém em Biologia (NUMPEX-BIO) é o primeiro núcleo de pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro Campus Duque de Caxias Professor Geraldo Cidade. Por se tratar de um núcleo multiusuário o NUMPEX-BIO tem como premissa ampliar as colaborações entre os diferentes docentes do campus, permitindo com isso que sejam desenvolvidas pesquisas translacionais e aplicadas de alto nível científico. Sua missão é desenvolver pesquisas na grande área da biologia, para isso, conta com docentes que possuem diferentes especialidades nos diversos ramos da biologia. O NUMPEX-BIO possui uma excelente capacidade instrumental, contando com diversos e modernos equipamentos, para o desenvolvimento de pesquisas básicas e aplicadas nas especialidades da Biologia Celular, Biologia Molecular, Biologia Tecidual, Bioquímica, Genética, Imunologia, Microbiologia, Parasitologia e Toxicologia Ambiental. O objetivo desta visita guiada virtual é conhecer o laboratório e algumas das mais de 20 linhas de pesquisas desenvolvidas. Será apresentado um panorama geral das linhas de pesquisa e grupos cadastrados. Os docentes que recentemente realizaram o cadastramento no NUMPEX-Bio através de formulário próprio solicitado serão convidados a participarem da visita guiada.

BIBLIOGRAFIA: <http://caxias.ufrj.br/numpex-bio/>

---

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

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4646**

TÍTULO: **PROJETO SAÚDE DO LIXO: UMA PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE COLETA SELETIVA PARA O BAIRRO DO PILAR**

AUTOR(ES) : **CAROLINE DE CARVALHO, MARCELLY CUNHA OLIVEIRA DOS SANTOS LOPES, NADINE TONELLI CAVALARI, INGRID ALCOFORADO FURTADO FERREIRA, LAIS LACERDA, VIVIAN GOMES, LUCAS**

ORIENTADOR(ES): **FERNANDA REINERT THOMÉ MACRAE, BIANCA ORTIZ DA SILVA**

RESUMO:

O plano de gerenciamento de resíduos sólidos instituído pela Lei 12.305/2010 estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) em todo o território nacional. Essa lei reúne diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, determinando responsabilidades do poder público e do privado, reconhecendo o resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico de valor social agregado, gerador de trabalho e renda, além de constituir uma importante ferramenta promotora de cidadania (Brasil, 2010). Sabendo da sua importância econômica associada à preservação ambiental, a coleta seletiva e reciclagem de resíduos configuram importantes estratégias de gestão de resíduos nos municípios brasileiros, além de ser promotora de renda para famílias de catadores que vivem em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Diante disso, o Projeto Saúde do Lixo-Coleta Seletiva visa auxiliar a população de catadores de resíduo do bairro Pilar, localizada no município de Duque de Caxias, na resolução de problemas ambientais relacionados ao descarte incorreto de lixo nas ruas e rios da região. O projeto em conjunto com a ONG ECOCIDADE tem como objetivo a implementação da educação ambiental na comunidade escolar e na população em geral a fim de consolidar a coleta seletiva na região. O projeto será realizado de forma colaborativa com a comunidade, ONG e comércio local no descarte correto de resíduos e na geração de renda para os catadores locais, além de ser determinante para a valorização e reconhecimento da importância do trabalho dos catadores na manutenção da preservação ambiental da região. Foi realizada uma reunião com o representante da ONG Ecocidade a fim de conhecer as demandas locais. A partir de então, definiu-se que a metodologia adotada será a busca de informações por meio de um formulário digital, que será preenchido pelos catadores locais, sobre as características principais da região e os materiais descartados. Os dados serão utilizados como subsídios para a elaboração de material didático sobre educação ambiental e reciclagem de resíduos a ser distribuído na comunidade, além de determinar estratégias de divulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos de forma didática a todos. Espera-se que este trabalho consiga alcançar a maior parte da população do bairro por meio de atividades práticas presenciais. Por meio dessa estratégia vislumbra-se que a população possa colaborar, de forma voluntária, com o projeto e com os catadores do bairro através da separação dos resíduos recicláveis. Somente por meio de ações educacionais e coletivas será possível que a PNRS seja implementada com sucesso e que os catadores possam aumentar a geração de renda de forma mais segura, rápida e ambientalmente correta.

BIBLIOGRAFIA: BRASIL. Lei n. 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a lei n.9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília DF.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4687**

TÍTULO: **PRODUÇÃO DE CELULOSE UTILIZANDO-SE MICROALGAS NANNOCHLOROPSIS OCEÂNICA**

AUTOR(ES) : **FERNANDA ALMEIDA**

ORIENTADOR(ES): **SILAS PESSINI RODRIGUES**

RESUMO:

Segundo dados da Associação Brasileira dos Produtores de Algodão, estima-se que a área de cultivo do algodoeiro em 2020/21 foi de 1,369 milhão de hectares (ha). Em média, aplica-se 28 L de pesticidas por ha de algodoeiro plantado, volume superior ao aplicado em outras culturas (soja, 12 L/ha, arroz 10 L/ha e milho 6 L/ha), que corresponde a cerca de 42% do custo de produção da fibra de algodão. A menor utilização de algodão, associada a uma regulamentação mais rígida com relação à produção e rastreamento do algodão ajudaria a minimizar problemas sociais e ambientais decorrentes do consumo excessivo da fibra. Os motivadores principais para esse projeto foram a experiência prévia da primeira autora deste resumo no campo do design de moda, associada ao contexto do consumo excessivo de algodão e os danos ambientais e sociais associados ao seu cultivo. Dessa forma, a busca por métodos de produção e fontes alternativas de fibra de celulose são de extrema importância para minimizar os efeitos sociais e ambientais decorrentes do cultivo do algodão. Entre as alternativas para a produção de material têxtil estão as microalgas. Elas podem não apenas gerar um novo material, mas também uma nova modalidade de cultivo, por terem menor tempo de crescimento, pouca ou nenhuma utilização de agroquímicos e ainda favorecem mercados que utilizam subprodutos da biomassa de microalgas. A *Nannochloropsis oceanica* é uma microalga que possui alta concentração de celulose em sua parede celular, o que pode ser otimizado utilizando-se variações nas condições de cultivo. A privação de nitrogênio, por exemplo, pode levar ao espessamento da parede celular e maior acúmulo de celulose. O objetivo deste trabalho é cultivar a espécie *N. oceanica* e avaliar protocolos de extração de celulose depositada na parede celular das microalgas com a finalidade de testar sua para a produção de fibras com fins têxteis. As células de *N. oceanica* serão cultivadas em meio de cultura Guillard F2, em iluminação constante com aeração em agitador orbital, à temperatura de 20°-30° C. As células serão coletadas em fase estacionária (10 e 15 dias após o início do cultivo) e submetidas a extração de celulose em duas etapas. A primeira, será a extração de lipídios utilizando-se o método Bligh & Dye, que é um método de extração de lipídeos a frio (abaixo de 40°C) que utiliza-se de uma mistura de clorofórmio. A segunda etapa será a extração de proteínas seguindo-se o método de extração alcalina utilizando NaOH, uma base forte e agente desnaturante de proteínas potente. Ao final, o pellet de celulose será armazenado à -20°C para as etapas subsequentes. Este trabalho encontra-se na fase de revisão bibliográfica, aquisição de células de *N. oceanica* e refino dos protocolos de cultura de células e extração de parede celular de microalgas. A expectativa é que as etapas experimentais tenham início ainda no final de 2021. Suporte: FAPERJ e CNPq.

BIBLIOGRAFIA: Lee, Hyun-Ro., Kim, KyuHan., Mun, Sung Cik., Chang, Yong Keun., & Choi, Siyoung Q., A new method to produce cellulose nanofibrils from microalgae and the measurement of their mechanical strength. COUTO, Heloisa Helena; et al. Diagnóstico das atuações do design na produção de abacaxi na região de Berilo-MG. 2021. MODIFICA, FGVces, REGENERATE. Fios da Moda: Perspectiva Sistêmica Para Circularidade. São Paulo, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4709**

TÍTULO: **ANÁLISE DE PATENTES DE BIOHERBICIDAS DEPOSITADAS VIA PCT E NO BRASIL ENTRE 2016 E 2021**

AUTOR(ES) : **JÚLIA VEIGA NUNES**

ORIENTADOR(ES): **SANDRO GUIMARÃES VIVEIROS ROSA, BIANCA ORTIZ DA SILVA**

RESUMO:

A patente surgiu em meados do século XV, na Itália, com a finalidade de proteger inventos de cópias. Atualmente, o patenteamento é um processo vigente em quase todos os países, constituindo uma ferramenta essencial no processo de inovação, possuindo complexas nuances econômicas envolvidas. Atualmente as patentes expressam um reconhecimento legal de uma propriedade intelectual, concedendo o direito exclusivo ao detentor de uma invenção, impedindo que concorrentes possam plagiar tais inventos. Com o desenvolvimento do setor biotecnológico no ramo agrícola, principalmente considerando a toxicidade dos herbicidas existentes, surgem os bioherbicidas que constituem defensivos de origem biológica que atuam no controle de ervas daninhas visando diminuir a perda de produtividade nas lavouras. Nesse setor, o processo de patenteamento torna-se importante no sentido competitivo e diversas estratégias são utilizadas, como o depósito de patentes em países de maior interesse econômico. Considerando que não existe uma patente com concessão mundial, torna-se fundamental o depósito em cada país que tenha a possibilidade de reprodução do produto. Desse modo, nota-se que um monitoramento do mercado de patentes tem grande relevância no sentido de se identificar os indicadores de desenvolvimento tecnológico (Breitzman & Moguee, 2002) e também por promoverem um conhecimento mais ampliado sobre suas especificidades. Para o presente trabalho, foi desenvolvida uma busca de patentes internacionais (PCT) na base mundial de dados PatentScope da World Intellectual Property Organization (WIPO), utilizando como palavra chave "herbicid\*", com os códigos de classificação internacional de patentes (IPC) "A01N65 or A01N63", com os anos das datas de depósito entre 2016 a 2021. Foram recuperadas 383 patentes depositadas, relativas a produtos bioherbicidas derivados de plantas, microorganismos e composições contendo suas misturas. A análise individual do resumo das patentes identificou depositantes de 3 principais países: dos EUA dominando 52,2% dessas patentes, da Alemanha com 7% e, por fim, da Dinamarca detentora de 6,5%. Com relação ao período de depósito, em 2020 ocorreu o pico, com depósito de 106 patentes. Por último, foi detectado que 33 patentes foram depositadas por diferentes universidades, 56 por diferentes pessoas físicas e 110 por diferentes empresas. Considerando todos esses aspectos pontuados, entende-se as perspectivas que poderão ser observadas a longo prazo. Com o norteamento deste setor sendo realizado desde já, futuramente será possível ter análises mais minuciosas do que se referem aos principais depositantes, principais tecnologias desenvolvidas, a participação do Brasil nessa esfera, entre outras possíveis análises imprescindíveis para contribuição do crescimento desse mercado no nosso país.

BIBLIOGRAFIA: BREITZMAN, A. F. & MOGEE, M. E. The many applications of patent analysis. Journal of Information Science, 2002.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **4722**

TÍTULO: **UMA ABORDAGEM DE BIOLOGIA DE SISTEMAS MULTI-ESPÉCIES PARA O ESTUDO DA SINALIZAÇÃO DA VIA DE NF-KB**

AUTOR(ES) : **LUARA VIEIRA GUIMARAES**

ORIENTADOR(ES): **ADRIANO MAURÍCIO DE ALMEIDA CÔRTEZ, FRANCISCO JOSÉ PEREIRA LOPES**

RESUMO:

O projeto é baseado em uma abordagem interdisciplinar tomando como organismo modelo a *Drosophila melanogaster*, porque essa espécie compartilha com os humanos 75% de genes relacionados a doenças (Mirzoyan et al., 2019) e favorece pesquisas científicas devido ao seu baixo custo de manutenção e seu curto ciclo de vida que permite resultados mais rápidos quando comparados com outros organismos.

Pretende-se a compreensão da transição epitélio-mesênquimal (TEM) e a metástase do câncer de mama. Para isso, é preciso entender a via do organismo modelo que é homóloga à do fator de transcrição NF-κB (nuclear factor kappa b) (Pires et al., 2017), pois este interfere diretamente na regulação da TEM em células do câncer de mama.

Com isso, a via da *D. melanogaster* que se relaciona com o NF-κB é a do gene *dorsal*. Uma de suas funções é gerar proteínas que atuam em importantes mecanismos do organismo, como a determinação de quais genes ou vias de sinalização serão ativadas ou inibidas. Isso ocorre por meio da formação de diferentes gradientes de Dorsal. Por exemplo, em altas concentrações, são ativados os genes homólogos aos envolvidos no processo de metástase, a saber, o *twist* e o *snail*.

Para isso, deve ser feito o estudo do mecanismo de translocação de Dorsal para o núcleo e de como esse regula os seus alvos. Através do estudo da literatura já existente, a rede de regulação gênica (do inglês GRN) do *dorsal* começou a ser moldada, por meio da construção de um grafo, no qual os nós representam os genes e, as arestas direcionadas a relação de ativação e repressão. Assim, relacionando os genes alvos com os gradientes de concentração de Dorsal, e também os diversos fatores que interferem nessa rede, foi possível começar a moldá-la. O estudo ainda está em andamento, mas já foi possível associar a TEM com genes alvos do *dorsal*, o *twist* e o *snail*. No modelo biológico, os genes que são controlados por eles, o *T48*, a *concertina* e o *folded-gastrulation* atuam diretamente na TEM, juntamente com fatores de transcrição (Reeves e Stathopoulos, 2009).

Paralelamente, ocorre o estudo de modelagem matemática, envolvendo sistemas de equações diferenciais e redes complexas, para tentar construir um modelo matemático que quantifique e explique a dinâmica do que ocorre nessa GRN da *D. melanogaster*, para que seja possível transpor esse conhecimento para as redes homólogas em humanos, principalmente a rede associada ao câncer de mama.

A perspectiva do ponto de vista biológico para o projeto é prosseguir com os estudos de cada um dos componentes da GRN e como eles atuam. Até o momento, foi feito o estudo da literatura e a GRN começou a ser moldada. Somado a isso, serão feitos experimentos de marcação com anticorpos, hibridação in situ e western blotting para relacionar o gradiente de *dorsal* com os níveis de expressão dos elementos da rede. Já na área matemática, irão continuar os estudos da literatura, e posteriormente, iniciar os testes para construir versões do modelo da GRN.

BIBLIOGRAFIA: MIRZOYAN, Zhasmine; SOLLAZZO, Manuela; ALLOCCA, Mariateresa; VALENZA, Alice Maria; GRIFONI, Daniela; BELLOSTA, Paola. *Drosophila melanogaster* a model organism to study cancer. 2019 PIREZ, Bruno R. B.; MENCALHA, Andre L.; FERREIRA, Gerson M.; DE SOUZA, Waldemir F.; MORGADO-DÍAZ, José A.; MAIA, Amanda M.; CORRÊA, Stephany; ABDELHAY, Eliana S. F. W. NF-κB is involved in the regulation of EMT genes in breast cancer cells. 2017 REEVES, Gregory; STATHOPOULOS, Angelike. Graded Dorsal and Differential Gene Regulation in the *Drosophila* Embryo. 2009.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4764**

TÍTULO: **ANÁLISE DO POTENCIAL ALELOPÁTICO DE EXTRATO BRUTO DE SETARIA VIRIDIS.**

AUTOR(ES) : **LUIZ FRANCISCO FERREIRA LACERDA**

ORIENTADOR(ES): **BIANCA ORTIZ DA SILVA**

RESUMO:

A população mundial cresce em cerca de 80 milhões a cada ano (TRIPATHI et al., 2018) demandando um aumento da produção de alimentos de cerca de 75% da produção de alimentos atual para responder a demanda em 2050. Para o incremento da produção faz-se necessário a otimização das práticas agrícolas para enfrentar os problemas que podem causar prejuízos nos cultivos. Diversos são os agentes que podem afetar a produção agrícola, dentre esses destacam-se os fatores bióticos como os maiores causadores de perda de produtividade, sendo somente as plantas daninhas responsáveis por 34% das perdas em cultivos (OERKE, 2006). A característica preponderante dessas plantas reside em se aproveitarem de uma lacuna causada por perturbação no ambiente a qual estão inseridas e se estabelecem com maior intensidade. Ao se fixarem, essas plantas competem com as plantas de interesse, limitando a produção e interferindo em toda cadeia agroeconômica. Outro fator preocupante consiste na resistência das plantas daninhas aos diferentes herbicidas sintéticos, resultado da evolução de populações dessas plantas em conjunto com a administração ineficiente de herbicidas, portanto alternativas a esses produtos químicos mais comumente usados tornam-se prementes (MACIAS et al., 2008). A *Setaria viridis* pertence à família Poaceae, sendo uma planta com metabolismo fotossintético C4, tendo uma grande capacidade de conversão energética da luz solar. Sendo essa, uma planta referência em estudos como modelo de metabolismo C4 e genético. Considerando que as plantas têm um grande potencial de produção de metabólitos secundários que conferem proteção em resposta a estímulos externos, como a própria competição entre as plantas, é fundamental o desenvolvimento de projetos biotecnológicos com abordagem prática. Considerando as possibilidades de aplicação dos compostos secundários o objetivo do trabalho é avaliar o uso do extrato bruto de *Setaria viridis* na germinação de *Lactuca sativa* como bioherbicida. Para isso foram conduzidos testes de germinação de sementes de *Lactuca sativa* em placa de petri com extrato alcoólico de partes aéreas de *Setaria viridis* a fim de avaliar o seu potencial alelopático. Foram realizadas análises dos parâmetros de comprimento de radícula, massa seca, germinabilidade e índice de velocidade de germinação. Os resultados obtidos mostram uma correspondência entre o aumento da concentração de extrato com a diminuição dos índices de parâmetros propostos. Observou-se que os compostos presentes no extrato alcoólico determinaram alteração na velocidade de germinação, intervindo no cumprimento da radícula determinando menor taxa de germinação da planta modelo. Acredita-se que os dados obtidos evidenciam o potencial promissor de ação bioherbicida de extratos de *Setaria viridis* e que novos ensaios devem ser realizados a fim de identificar os compostos químicos envolvidos na atividade alelopática.

BIBLIOGRAFIA: MACÍAS, Francisco A.; OLIVEROS-BASTIDAS, Alberto; MARÍN, David; CARRERA, Ceferino; CHINCHILLA, Nuria; MOLINILLO, José M.G. Plant biocommunicators: Their phytotoxicity, degradation studies and potential use as herbicide models. *Phytochemistry Reviews*, vol. 7, no. 1, 2008. OERKE, E. C. Crop losses to pests. *Journal of Agricultural Science*, 2006. TRIPATHI, Abhishek D.; MISHRA, Richa; MAURYA, Kamlesh K.; SINGH, Ram B.; WILSON, Douglas W. Estimates for world population and global food availability for global health. *The Role of Functional Food Security in Global Health*, 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4837**

TÍTULO: **NOVOS END-POINTS PARA ENSAIOS DE CITOTOXICIDADE COM NANOPARTÍCULAS NO CONTEXTO DA ENGENHARIA DE TECIDOS**

AUTOR(ES) : **ISABELLE AMORIM MOURA, MARIANA SANTOS GODINHO DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **BIANCA MONTENEGRO DA CUNHA, ROSÂNGELA MAYER GONÇALVES, LEANDRA SANTOS BAPTISTA**

RESUMO:

Nos últimos anos, tem ocorrido um aumento na aplicação das nanociências na área da saúde, bem como a produção e o uso de nanopartículas (NPs) em pesquisas clínicas e experimentais. Um número crescente de NPs com potencial biomédico tem surgido pois elas possuem uma vasta aplicabilidade na biomedicina, como *drug delivery*, *gene delivery*, testes de diagnósticos, indicadores biológicos, dentre outras. No entanto, é necessário considerar também, o quão seguras são essas NPs em contato com células. Sendo assim, o objetivo do projeto é a realização de testes de citotoxicidade em cultura monocamada na presença de nanopartículas de potencial biomédico. Para isso, serão utilizados os protocolos propostos pela OECD para testes citotóxicos em monocamada, *Test Guideline n 129* (teste de viabilidade por captação de vermelho neutro) utilizando SDS, como controle negativo, e NPs em cultura monocamada de células-tronco derivadas do tecido adiposo (ASCs). Para caracterizar o efeito das NPs na viabilidade celular e atividade metabólica foram utilizados kits comerciais da Promega (*LDH-Glo™ Assay*, *Lactate-Glo™ Assay* e *Glutamine/Glutamate-Glo™ Assay*). O *LDH-Glo™ Assay* avalia o conteúdo de lactato desidrogenase no meio, avaliando os possíveis danos de lise da membrana celular. O ensaio *Glutamine/Glutamate-Glo™ Assay* mede as alterações nas concentrações de glutamina e glutamato no meio de cultura, avaliando a atividade metabólica das células. Da mesma forma, o *Lactate-Glo™ Assay* mede a quantidade de lactato no meio. Sendo assim, após os protocolos estarem padronizados iniciamos as validações com a NP de hidroxiapatita carbonatada (CHA), um biomaterial que é capaz de agir na regeneração óssea com maior capacidade de biodegradabilidade. Serão feitos os ensaios de viabilidade e de avaliação do metabolismo celular de culturas de células na presença da nCHA. Os resultados observados até o momento demonstraram que a nCHA não apresenta atividade citotóxica. A partir dessa padronização de protocolo, serão realizados testes visando caracterizar outras nanopartículas.

BIBLIOGRAFIA: CALASANS-MAIA, Mônica Diuana et al. Cytocompatibility and biocompatibility of nanostructured carbonated hydroxyapatite spheres for bone repair. *Journal of Applied Oral Science*. 2015, v. 23, n. 6, 599-608. MACHADO, Callinca Paolla Gomes et al. Histomorphometric evaluation of strontium containing nanostructured hydroxyapatite as bone substitute in sheep. *Brazilian Oral Research*. 2016, v. 30, n. 1 Yildirim, L et al. Toxicology and clinical potential of nanoparticles. *Nano Today* 6: 585- 607, 2011

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4957**

TÍTULO: **SÍNTESE DE NANOFOLHAS DE FeTiO<sub>3</sub> PARA APLICAÇÕES EM REMEDIAÇÃO AMBIENTAL**

AUTOR(ES) : **GABRIEL MORAES KLEIMAN**

ORIENTADOR(ES): **NATASHA MIDORI SUGUIHIRO**

RESUMO:

Nanopartículas de óxidos semicondutores aplicados em processos oxidativos avançados (POA) via fotocatalise apresentam alta eficiência sendo menos tóxicos que seus pares metálicos, além de apresentarem maior estabilidade. Os POAs, consistem em gerar radicais altamente reativos, como peróxidos e superóxidos, capazes de oxidar as moléculas poluentes, promovendo a total mineralização e a inativação de microrganismos. Entre os materiais convencionalmente utilizados, o TiO<sub>2</sub> é o material mais eficiente devido à sua alta estabilidade e reatividade. Contudo, o TiO<sub>2</sub> apresenta largura da banda proibida de aproximadamente 3,2 eV [1], cuja radiação necessária para geração do par elétron-buraco está na faixa do ultravioleta (UV). Este é um dos principais fatores limitantes para utilização destes nanomateriais, considerando que apenas 4% da radiação solar está na faixa do UV. Uma das formas de ampliar esta faixa de absorção é utilizando óxidos mistos ou dopados, como por exemplo, FeTiO<sub>3</sub>. Com objetivo de produzir um material de alta eficiência com melhor aproveitamento da radiação solar, a proposta deste trabalho consiste na síntese de FeTiO<sub>3</sub> nanoestruturado para aplicações em processos de remediação ambiental para degradação de poluentes orgânicos via POA via fotocatalise, utilizando a ilmenita, um minério com alto teor de Ti e Fe, como precursor. Inicialmente, é realizado um pré-tratamento de moagem de alta energia para redução do tamanho de partícula. Na sequência, a ilmenita é submetida à síntese hidrotérmica alcalina, em um reator de microondas em solução de NaOH a 10 M, segundo o método descrito por Costa e colaboradores [2]. A caracterização estrutural e físico-química foi realizada por espalhamento a laser, difração de raios-X, microscopia eletrônica de varredura e transmissão, potencial zeta e reflectância difusa. As propriedades magnéticas foram caracterizadas em um magnetômetro de amostra vibrante, à temperatura ambiente. Resultados indicam a formação de nanofolhas, de poucas camadas de espessura e diâmetro de poucos micrômetros. As nanofolhas são ferromagnéticas, permitindo a recuperação do material com a aplicação de campos magnéticos. Testes de remediação de poluentes organofosforados em solução aquosa por fotocatalise estão sendo realizados utilizando um reator fotocatalítico com lâmpadas de emissão UVC, UVB e UVA. O organofosforado malation está sendo utilizado como modelo, utilizando espectroscopia de UV-Vis para análises de concentração do poluente.

BIBLIOGRAFIA: [1] MOURÃO, HENRIQUE A. J. L. ET AL. NANOESTRUTURAS EM FOTOCATALISE: UMA REVISÃO SOBRE ESTRATÉGIAS DE SÍNTESE DE FOTOCATALISADORES EM ESCALA NANOMÉTRICA. *QUÍMICA NOVA*. 2009, V. 32, N. 8, PP. 2181-2190. [2] COSTA, A.M.L.M.; MARINKOVIC, B.A.; SUGUIHIRO, N.M.; SMITH, D.J.; DA COSTA, M.E.H.M.; PACIORNIK, S. Fe-doped nanostructured titanates synthesized in a single step route. *Materials Characterization*, v. 99, p. 150-159, 2015.



ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5008**

TÍTULO: **POLUENTES AMBIENTAIS E SAÚDE: COMO ALERTAR A COMUNIDADE SOBRE A EXPOSIÇÃO AMBIENTAL A COMPONENTES DESREGULADORES ENDÓCRINOS E SUA RELAÇÃO COM O DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS.**

AUTOR(ES) : **YASMIN DE OLIVEIRA BALDAN, MAYTE M TAVARES, GABRIEL RODRIGUES DIAS, MAIZA DA SILVA CORDEIRO, THATIANA DE SOUZA CAMPOS, DENILSON DE SOUSA ANSELMO**

ORIENTADOR(ES): **ANA PAULA SANTOS DA SILVA DE OLIVEIRA**

RESUMO:

Qual seria a relação entre os poluentes ambientais e a saúde humana? O que são Desreguladores Endócrinos? Como eles podem afetar a nossa vida e o meio ambiente? Essas e outras perguntas são discutidas e propagadas de forma simples e objetiva pelo nosso projeto de Extensão Poluentes Ambientais e Saúde, do Campus UFRJ Campus de Duque de Caxias. Criado remotamente em agosto de 2020, o projeto tem como objetivo principal a divulgação científica sobre a relação entre a exposição humana a poluentes ambientais, como os compostos químicos agem como desreguladores endócrinos, e o possível desenvolvimento de doenças, como a obesidade e a diabetes tipo II, por exemplo. Para isso, utilizamos as redes sociais a nosso favor e através delas compartilhamos as informações de cada tema abordado. O intuito é sempre transmitir a informação com base em artigos científicos e/ou publicações de fontes científicas em um post interativo e didático. Por enquanto, devido ao cenário atual de pandemia, realizamos essa divulgação através das plataformas Instagram, Facebook, Youtube, Tik Tok e no nosso próprio site (<https://poluentesambesaude.wixsite.com/pasufrj>). Para a criação dos conteúdos, o projeto conta com a participação de seis discentes graduandos da UFRJ Campus Caxias, que se organizam em duplas responsáveis por um determinado estilo de conteúdo (post, reels, vídeo, story) e/ou rede social, além de organizar lives mensais no canal do Youtube do projeto. Acreditamos, com esse projeto, trocar conhecimento com todos que acompanham o projeto, independente da idade, formação ou escolaridade, sobre um tema que impacta a toda a sociedade. Saber sobre essas substâncias, como ocorre a nossa exposição e que doenças se relacionam com este contato pode trazer a todos conhecimentos que nos permitam evitar o contato e reduzir as chances de surgimento de certas doenças.

BIBLIOGRAFIA:

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5035**

TÍTULO: **ESTUDO FLUIDODINÂMICO DE DISPOSITIVOS MICROFLUÍDICOS PARA O CULTIVO DE ESFERÓIDES CELULARES E AVALIAÇÃO DE NANOFÁRMACOS**

AUTOR(ES) : **João Pedro Dantas Ferreira, Letícia Charelli**

ORIENTADOR(ES): **TIAGO ALBERTINI BALBINO**

RESUMO:

Modelos convencionais de cultivo celular 2D apresentam diversas limitações quando comparados a cultivos celulares 3D. O modelo de cultivo em monocamada causa alterações na morfologia das células e nas interações célula-célula e célula-ambiente, limitando a reprodução fiel do microambiente celular in vivo. Cultivos celulares 3D, por sua vez, reproduzem o microambiente in vitro de modo mais fiel ao microambiente fisiológico in vivo, aproximando as suas funcionalidades e interações celulares (Pampaloni et al, 2007). A integração de dispositivos microfluídicos a cultivos celulares tridimensionais permite a criação de ensaios biológicos mais elaborados e introduz diversas vantagens aos estudos biológicos, como a perfusão contínua de nutrientes e metabólitos para o cultivo celular (Charelli et al, 2021). A presente pesquisa tem como objetivo projetar e avaliar in silico dispositivos microfluídicos com diferentes geometrias para o cultivo de esferóides celulares, capaz de promover desde a sua formação até a sua interação com nanomedicamentos. A geometria do dispositivo foi projetada utilizando-se de forma conjunta os softwares Adobe Illustrator e SolidWorks, responsáveis pela modelagem da geometria, e Comsol Multiphysics, responsável pela condução de simulações físicas sobre o dispositivo microfluídico. A realização do estudo in silico baseia-se na aplicação das equações de Navier-Stokes e nas leis de Fick para a obtenção de campos de velocidade e pressão ao longo de cada dispositivo, assim como para a análise de outros parâmetros referentes ao escoamento do fluido, aos esferóides e aos nanomedicamentos. Os dispositivos são compostos por diversos micropoços com profundidades de variáveis distribuídas sobre a região inferior do dispositivo. Assim, as células podem sofrer perfusão para dentro do sistema e se acumular dentro dos micropoços, formando esferóides celulares através de autoagregação. A partir da presença de esferóides nos micropoços, analisou-se a influência do regime de escoamento laminar sobre a superfície dos esferóides a partir da modulação do Número de Reynolds (Re) do sistema. Também foram realizadas simulações mimetizando a perfusão de nanopartículas no dispositivo, para a otimização da interação de nanomedicamentos com os esferóides celulares. Além disso, diversas formas para os micropoços foram propostas e avaliadas, de modo a otimizar a fluidodinâmica dentro das cavidades para favorecer a formação e a alocação dos esferóides. De modo geral, foi possível avaliar in silico diferentes geometrias de dispositivos microfluídicos do tipo "órgãos-em-chip" que poderão ser empregados para estudos biológicos in vitro sobre a performance de nanomateriais e nanotoxicidade. Como próximas etapas, o protótipo do dispositivo será fabricado por impressão 3D para investigar o escoamento de nanopartículas metálicas fotossensíveis para avaliar o efeito de hipertermia sobre os esferóides.

BIBLIOGRAFIA: Pampaloni, Francesco, et al. "The Third Dimension Bridges the Gap between Cell Culture and Live Tissue". *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, vol. 8, no 10, outubro de 2007, p. 839-45. CHARELLI, L.E.; FERREIRA, J.P.D.; NAVEIRA-COTTA, C.P.; BALBINO, T.A. Engineering mechanobiology through organoids-on-chip: A strategy to boost therapeutics. *Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine*, v. 1, p. term.3234, 2021.

---

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

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5072**

TÍTULO: **LEVANTAMENTO DA DIVERSIDADE VEGETAL DA BAIXADA FLUMINENSE ATRAVÉS DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA ON LINE OFERECIDA DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19**

AUTOR(ES) : **GIOVANNI FERREIRA MONTOVANELI,VICTOR FELICIANO DOS SANTOS RAMOS,ADRIANE CORRÊA GOMES DUARTE**

ORIENTADOR(ES): **BIANCA ORTIZ DA SILVA**

RESUMO:

O distanciamento interpessoal imposto pela pandemia da COVID-19 determinou mudanças significativas no processo educacional, que rapidamente se adaptou ao uso de Tecnologias Digitais de informação e comunicação (TDIC). Nas Universidades as aulas migraram totalmente para o ambiente remoto, o que impôs a necessidade de adaptação de metodologias de ensino a fim de possibilitar a manutenção do processo de ensino-aprendizagem considerando as habilidades e competências de cada curso de graduação. O ensino de Botânica apresenta muitas dificuldades no formato presencial em virtude da abordagem muitas vezes tecnicista, baseada em memorização, que favorece a manutenção da cegueira botânica (URSI et al. 2018). No ambiente remoto as fragilidades dessa área do saber foram afloradas, impondo a necessidade de adaptação da metodologia de ensino, colocando o discente como protagonista do processo de aprendizado. Esse trabalho apresenta uma abordagem prática para a realização de ensino de botânica investigativo, voltado para discentes de um curso de biotecnologia estimulando o desenvolvimento de um levantamento botânico local. Para isso, foram realizados encontros online durante a pandemia da COVID-19 no curso de biologia tecidual de plantas. A disciplina foi oferecida em três semestres com média de 30 alunos por turma. As aulas organizadas em formato assíncrono e síncrono apresentavam conteúdos sobre os grupos vegetais e sua evolução (briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas), organografia de folha e de flores com ênfase na caracterização e diferenciação entre mono e eudicotiledôneas. As aulas assíncronas apresentavam duração média de 2h e os encontros síncronos aconteciam durante 1h semanalmente. Foi solicitado a todos os alunos uma análise observacional sobre o meio ambiente em que vivem, com ênfase nos aspectos botânicos presentes em suas residências. Os alunos fizeram descrição vegetais, e o registro fotográfico com georreferenciamento da flora existente ao redor de suas casas. Com base nessas análises, foram encontradas ao longo dos trabalhos desenvolvidos, quarenta e nove famílias botânicas contendo cento e dez espécies distintas. Além disso, pode-se analisar também a sua distribuição geográfica, sendo que as plantas descritas pelos alunos estão principalmente presentes na baixada fluminense e as famílias mais observadas foram: Araceae, Apocynaceae e Lamiaceae. Os resultados apresentados até a presente data refletem um levantamento botânico preliminar, resultante de uma prática pedagógica que visou ampliar o nível de conhecimento dos alunos na ausência da possibilidade de aulas práticas presenciais. Atividades educacionais adicionais serão implementadas, com o intuito de se conseguir realizar o mapeamento da flora local e ampliar a conservação ambiental.

BIBLIOGRAFIA: URSI, Suzana et al. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. Estudos avançados, v. 32, p. 07-24, 2018.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5078**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO DE PROTEÍNA MULTIEPÍTOPO DE DENV2 (DME-C) PARA DISPOSITIVO DIAGSYN, A PLATAFORMA MULTI-DIAGNÓSTICO DE ARBOVIROSES.**

AUTOR(ES) : **VIVIAN GOMES**

ORIENTADOR(ES): **MONICA MONTERO LOMELI,FABIANA CARNEIRO**

RESUMO:

Os arbovírus causados pelos vírus Dengue (DENV), Chikungunya (CHIKV) e Zika (ZIKV) são um problema de saúde reconhecido pela Organização Mundial da Saúde, OMS. Somente em 2020, foram notificados no Brasil 987.173 casos prováveis de Dengue, 82.419 casos de Chikungunya e 7.387 casos de Zika (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021). Os dois diagnósticos usuais para detecção viral são ensaios moleculares e sorológicos. No entanto, o diagnóstico dessas doenças apresentam dificuldades, principalmente devido à semelhança genética entre o ZIKV e o DENV, que gera sintomas semelhantes. Para patógenos similares, como Dengue e Zika, um fenômeno chamado reação cruzada pode acontecer durante esse tipo de teste. Isso resulta na detecção inespecífica dessas doenças (MONTÉCILLO et al., 2019). Sendo assim, a equipe Osiris Rio UFRJ desenvolveu uma proteína multiepítipo de dengue usada como antígeno para sondar anticorpos anti-dengue que circulam em pessoas infectadas. A sequência de DNA da proteína foi sintetizada e expressa em *E. coli*. O meu objetivo foi avaliar o processo de purificação da proteína multiepítipo de dengue (DME-C) que já tinha sido previamente expressa em *E. coli* e purificada por cromatografia de afinidade de metal imobilizado-IMAC, testando 3 métodos de eluição diferentes, a fim de avaliar as alterações no perfil cromatográfico. Entretanto, foi necessário realizar um diafiltração para remover ou diminuir a concentração de sais como o imidazol, que utilizamos para retirar as proteínas da coluna na purificação, pois o imidazol pode interferir na estrutura da proteína. Após a diafiltração, medimos a concentração de proteína por absorbância a 280 nm usando o instrumento Diodrop. Os parâmetros utilizados foram: peso molecular (16,83 kDa) e coeficiente de extinção (1948 M<sup>-1</sup> cm<sup>-1</sup>), ambos calculados em <https://web.expasy.org/>. A absorbância da proteína concentrada na diafiltração a 280nm foi de 0,596, o que equivale a 0,202µg / µl. A fim de avaliar se a nossa proteína poderia reconhecer anticorpos anti-dengue, realizamos análise de western blot com dois anticorpos comerciais diferentes: anti-Dengue NS1, anti-proteína do envelope da dengue e zika. A DMEC foi capaz de reconhecer anticorpos anti-Dengue E e também de zika. Logo após, realizamos um teste Elisa com as proteínas DME-C e DME-BR (proteína multiepítipo de dengue circulante no Brasil) para avaliar sua interação com anticorpos da Dengue e Zika. Portanto, diferentes diluições de proteínas e anticorpos foram utilizadas. De acordo com os resultados obtidos tanto a DMEC quanto a DMEBR tiveram interação com os dois anticorpos.

BIBLIOGRAFIA: ANANDARAO, R. et al. A custom-designed recombinant multiepitope protein as a dengue diagnostic reagent. Protein Expression and Purification, 2005, v. 41, n. 1, p. 136-147. PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO). Tool for the diagnosis and care of patients with suspected arboviral diseases. Washington, D.C. : PAHO; 2017.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5079**

TITULO: **ESTUDO DO EXOMETABOLOMA DO BIOFILME DE CANDIDA ALBICANS POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLAR**

AUTOR(ES) : **VITOR FERNANDO SEVERINO VALVERDE,RAYANE GONÇALVES PEREIRA DA SILVA,JOÃO VITOR RIOS MAYRINCK,WERNER FLORENTINO BRANDÃO,SONIA ROZENTAL,BEATRIZ BASTOS FONSECA**

ORIENTADOR(ES): **MARCEL MENEZES LYRA DA CUNHA,GISELE CARDOSO DE AMORIM**

RESUMO:

*Candida albicans* é o principal patógeno fúngico em humanos, visto que representa a maior causa de infecções fúngicas. Essas infecções são comumente associadas a indivíduos imunocomprometidos, como recém transplantados.

Dentre as infecções causadas por este fungo está a candidíase invasiva, também chamada de candidemia. Ela ocorre quando leveduras de *Candida* chegam na corrente sanguínea. Para que tais infecções ocorram, os fatores de virulência são importantes.

Dentre os fatores de virulência estão a transição morfológica e a formação do biofilme. É possível observar três morfotipos deste fungo: leveduras, pseudo-hifas e hifas. Enquanto a primeira está associada ao comensalismo, esta última é considerada a forma patogênica.

Isso porque, hifas de *C. albicans* conseguem penetrar ativamente o tecido do hospedeiro, causando candidíase invasiva (candidemia). Ao chegar na corrente sanguínea, leveduras podem ser dispersas para outros nichos do hospedeiro.

Já os biofilmes são uma comunidade associada de microrganismos que podem ser desenvolvidos tanto no tecido do hospedeiro como em cateteres e próteses. Essa estrutura dificulta o tratamento farmacológico, já que células mais internas dela são menos afetadas pela ação dos antifúngicos.

A disponibilidade de fonte de carbono altera conforme o microambiente que o fungo coloniza. Assim, estudos vêm demonstrando que conforme se varia a fonte de carbono fornecida ao fungo, diferenças são observadas tanto na parede celular quanto na resistência a drogas e ao estresse.

Neste estudo, foi analisado o exometaboloma do biofilme de *C. albicans* sob a influência de diferentes fontes de carbono (glicose e/ou lactato) por meio da Ressonância Magnética Nuclear-RMN.

Para isso, a cepa SC5314 de *C. albicans* foi crescida em condições diferentes, baseadas em meio de base nitrogenada sem aminoácidos para leveduras: (I) suplementado com 2% de glicose; (II) suplementado com 2% de lactato e (III) suplementado com 1% de ambas as fontes de carbono.

Após o crescimento do fungo por 24 horas, o sobrenadante foi isolado, liofilizado e armazenado a -4 °C. Para a aquisição dos espectros, as amostras foram ressuspensas em tampão fosfato 100 mM, pH 7, e acrescidas de 10% de DSS (4,4-dimetil-4-silapentano-1-ácido sulfônico) como padrão interno e 10% de D<sub>2</sub>O. Os espectros unidimensionais (1H) e bidimensionais (TOCSY e 1H- 13C-HSQC) foram adquiridos no espectrômetro Bruker 500 MHz a 298 K.

O crescimento de *C. albicans* nas condições descritas foram realizadas em ranhuras de placas de poliestireno e lamínulas de vidro para análises em microscopia óptica e varredura, respectivamente. Foi acompanhada a área de crescimento por meio de microscopia óptica, bem como o tamanho das hifas com o auxílio da microscopia eletrônica de varredura e o software ImageJ.

Nossos dados evidenciam consumo mais rápido de glicose quando comparado ao de lactato, variação na secreção e acúmulo de piruvato, síntese de glicerol e outros metabólitos.

BIBLIOGRAFIA: PAPPAS, P. G. et al. Invasive candidiasis. Nature Reviews Disease Primers, [s.l.], v. 4, no May, p. 1-20, 2018. ISSN: 2056676X, DOI: 10.1038/nrdp.2018.26. LOHSE, M. B. et al. Development and regulation of single-and multi-species *Candida albicans* biofilms. Nature Reviews Microbiology, [s.l.], v. 16, no 1, p. 19-31, 2018. ISSN: 17401534, DOI: 10.1038/nrmicro.2017.107. ENE, I. V. et al. Host carbon sources modulate cell wall architecture, drug resistance and virulence in a fungal pathogen. Cellular Microbiology, [s.l.], v. 14, no 9, p. 1319-1335, 2012. ISSN: 14625814, DOI: 10.1111/j.1462-5822.2012.01813.x.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5087**

TÍTULO: **ANÁLISE DE DADOS DE RNASEQ EM LARGA ESCALA APLICADA AO ESTUDO DO PAPEL DO FEEDBACK POSITIVO ENTRE OS TWIST1, PRRX1 E TNC NO CÂNCER DE MAMA**

AUTOR(ES) : **ANGIE LISSETTE ATOCHE PUELLES, CONRADO MENDONÇA SALES**

ORIENTADOR(ES): **FRANCISCO JOSÉ PEREIRA LOPES**

RESUMO:

De acordo com o livro "Estimativa de Incidência do Câncer" para o triênio 2020-2022, publicado pelo Instituto Nacional de Câncer (INCA), estima-se um pouco mais de 66.000 casos novos de câncer de mama no Brasil. Ao ser detectado, os pacientes são submetidos ao exame de imunohistoquímica que fornecerá dados sobre perfil morfológico e o subtipo do câncer por meio da definição do grau de expressão de oncoproteínas. Com o avanço da tecnologia nas técnicas de microarranjo de cDNA e sequenciamento de RNA, podemos correlacionar os perfis de expressão gênica dos cânceres de mama com a evolução clínica dos pacientes, além de identificar quais são os genes envolvidos nas vias de sinalização alteradas. Para Yeo e colaboradores, no trabalho "A positive feedback loop bi-stably activates fibroblasts" indica a correlação da expressão dos genes TWIST1, PRRX e TNC em um mecanismo de amplificação de estímulo, ou seja, feedback positivo, na ativação de fibroblastos, que são células envolvidas nos processos de cicatrização após uma injúria em condições normais. No entanto, em condições patológicas, o trabalho sugere a existência da desregulação desse mecanismo do feedback positivo, resultando na ativação celular desajustada, resultando na angiogênese e metastáticos de tecidos neoplásicos, inclusive o de mama. Utilizando ferramentas e bibliotecas computacionais e estatísticos aplicados em linguagem R, foram realizadas análises de dados de sequenciamento de expressão de RNA de 1084 amostras extraídas do TCGA (The Cancer Genome Atlas Program) para a geração dos primeiros resultados sobre a correlação dos três genes citados acima. Gráficos foram gerados através do CbioPortal e Linkedomics; e logo depois, correlacionados em Rstudio para comprovar a existência da correlação gênica no câncer de mama. Por conseguinte, correlacionar esses dados de acordo com o subtipo do câncer, a fim de compreender melhor se a alteração do mecanismo do feedback positivo é vital para a metástase do tumor. Após estas análises, conclui-se que existe uma correlação significativa da ocorrência da desregulação gênica do mecanismo no câncer de mama, no entanto, a sua contribuição é mormente no subtipo Luminal A (subtipo de caráter hormonal e de melhor prognóstico), indicando que o mecanismo não seria responsável pelas condições neoplásicas do tumor, uma vez que de acordos com nossos achados, a correlação dos genes ocorre em melhores prognósticos, logo não possui potencial para a transição epitélio mesenquimal do câncer de mama, em outras palavras, na mutagenesis do tumor.

BIBLIOGRAFIA: CORREA, S. ; LOPES, FJP ; PANIS, C. ; BASILI, T. ; BINATO, R. ; ABDELHAY, E. S. F. W. . miRNome Profiling Reveals Shared Features in Breast Cancer Subtypes and Highlights miRNAs That Potentially Regulate MYB and EZH2 Expression. FRONTIERS IN ONCOLOGY, v. 11, p. 119, 2021. Yeo, SY., Lee, KW., Shin, D. et al. A positive feedback loop bi-stably activates fibroblasts. Nat Commun 9, 3016 (2018). Sorlie T, et al. Gene expression pattern of breast carcinomas distinguish tumor subclasses with clinical implications. Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA 98(19):10869-10874, 2001

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5177**

TÍTULO: **APLICAÇÃO DA RMN PARA IDENTIFICAÇÃO DE METABÓLITOS SECRETADOS POR FUNGOS DE INTERESSE MÉDICO E BIOTECNOLÓGICO**

AUTOR(ES) : **JOICE FERREIRA DA SILVA, VITOR FERNANDO SEVERINO VALVERDE, RAYANE GONÇALVES PEREIRA DA SILVA, JOÃO VITOR RIOS MAYRINCK, WERNER FLORENTINO BRANDÃO**

ORIENTADOR(ES): **GISELE CARDOSO DE AMORIM, MARCEL MENEZES LYRA DA CUNHA**

RESUMO:

A Ressonância Magnética Nuclear (RMN) é uma técnica que analisa moléculas a nível atômico. Por meio dela foi possível observar o estado metabólico de microrganismos de interesse médico e biotecnológico, como *Candida albicans* e *Saccharomyces cerevisiae*.

Estudos do grupo mostram a identificação de diferentes metabólitos à medida que diferentes fontes de nutrientes são fornecidas para *C. albicans*. Foi observada, por exemplo, a secreção de glicerol quando esse fungo foi submetido somente a glicose, enquanto que quando submetido ao lactato observamos a secreção de piruvato.

Nosso grupo também identificou moléculas importantes na produção de cerveja através da *S. cerevisiae*. Esta levedura tem papel na produção de etanol e na síntese de moléculas importantes ao sabor e ao aroma da bebida. Portanto, o grupo quantificou moléculas presentes no mosto e aquelas que foram formadas durante a fermentação, como ácido glutâmico, ácido sulfanílico, butanediol e ácido gulônico. Outro objetivo é a análise de hidromel, pois a RMN nos permite identificar a origem botânica, localização de cultivo e excluir adulterações com açúcares que podem estar presentes no mel, um insumo básico. Assim, com a RMN, podemos analisar o hidromel, distinguindo os compostos gerados e consumidos durante a fermentação.

Para a identificação de moléculas em cerveja houve a inoculação de *S. cerevisiae* em meio de cultura com extrato de malte com água na concentração de 15% de açúcar em temperatura de 20°C. Os espectros obtidos foram 1H TOCSY 2D e NOESY 1D através de Bruker Avance 500 MHz em janela espectral de 32k na temperatura de 293K em intervalos de 3 dias. As moléculas foram identificadas pela plataforma COLMAR, programa Chenomx e pelos bancos de dados YMDB e HMDB. Para os estudos com *C. albicans*, a cepa SC5314 foi crescida em condições diferentes, suplementada com 2% glicose, 2% lactato ou 1% glicose mais 1% de lactato. Após o período de crescimento, 0, 4, 12 e 24 horas, o sobrenadante foi usado para a aquisição dos espectros unidimensionais (1H). As moléculas foram identificadas pelo programa Chenomx e bancos de dados, como o YMDB e o HMDB.

O uso de RMN na identificação de metabólitos de fungos foi validado por nosso grupo e, com isso, buscamos a identificação de outras moléculas de importância para fungos patogênicos ou para a biotecnologia. Nos objetivos futuros foi incluída a busca por Moléculas de Quorum Sensing (MQS). Estas são autoindutores secretados por microrganismos modulando a adaptação, o crescimento e a patogenicidade.

MQS são desejadas por suas ações como biopreservantes, descontaminantes, agentes floclulantes e com propriedades antifúngicas. No retorno às atividades presenciais, suspensas devido a pandemia da COVID-19, iremos investir na detecção e quantificação de MQS por RMN durante a fermentação na produção de cerveja ou hidromel por *S. cerevisiae* e na formação de biofilme de *C. albicans* em diferentes condições nutricionais e de estresse.

BIBLIOGRAFIA: ARSHAD, Mehmood; GUORONG, Liu; XIN, Wang; GUANNAN, Meng; CHENGTAO, Wan; YA, Liu. Fungal Quorum-Sensing Molecules and Inhibitors with Potential Antifungal Activity: A Review. Molecules, v. 10, p. 1-18, 2019. MARKLEY, John; BRÜSCHWEILER, Rafael; EDISON, Arthur; EGHBALNIA, Hamid; POWERS, Robert; RAFTERY, Daniel; WISHART, David. The future of NMR-based metabolomics. Current Opinion in Biotechnology, v. 43, p. 34-40, 2017. KUBALLA, Thomas et al. Application of NMR for authentication of honey, beer and pices. Current Opinion in Food Science, v. 19, p. 57-62, 2018.



ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5241**

TÍTULO: **IDENTIFICAÇÃO DE VARIANTES POTENCIALMENTE PATOGÊNICAS NO GENE SH2B1 EM PACIENTES COM OBESIDADE GRAVE DE INÍCIO NA INFÂNCIA**

AUTOR(ES) : **IZADORA STHEPHANIE SILVA ASSIS,KAIO CEZAR RODRIGUES SALUM,GABRIELLA DE MEDEIROS ABREU,VERÔNICA MARQUES ZEMBRUSKI,MARIO CAMPOS JUNIOR,JOÃO REGIS IVAR CARNEIRO**

ORIENTADOR(ES): **PATRICIA TORRES BOZZA,ANA CAROLINA PROENCA DA FONSECA**

RESUMO:

A obesidade é um dos maiores problemas de saúde pública mundial. Essa doença é caracterizada pelo acúmulo de gordura corporal (índice de Massa Corporal, IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) devido ao desequilíbrio energético. Tendo se então, um consumo calórico maior que o gasto energético por um período prolongado. Ademais, essa patologia pode ser resultante de diversas causas como: sedentarismo, dieta hipercalórica, estrutura social, medicamentos e genética, dentre outros. E apesar das campanhas de conscientização da população sobre a importância de uma alimentação saudável e exercício, a prevalência da obesidade continua a crescer e cada vez estes indivíduos estão mais pesados. Em razão disso, diversos estudos vêm tentando entender os fatores genéticos e os mecanismos biológicos envolvidos no progresso da obesidade, permitindo a identificação de indivíduos mais suscetíveis a essa doença.

Essa patologia associada aos fatores genéticos pode ser classificada em dois tipos: poligênica e monogênica. A forma poligênica é ocasionada pela interação de diversas variantes com pequeno efeito, na qual cada uma acaba contribuindo um pouco para a doença. Já a obesidade monogênica, forma rara e grave, é definida pela presença de variantes de grande efeito em um único gene, resultando no fenótipo de início precoce. A obesidade monogênica não síndrômica é ocasionada por alterações em genes que atuam no desenvolvimento do hipotálamo e na via leptina-melanocortina, como o gene *SH2B1*.

Dessa forma, o presente estudo visa rastrear variantes no *SH2B1* em pacientes com obesidade grave e início precoce. Além disso, avaliar o perfil imunometabólico dos pacientes portadores de variantes patogênicas. O projeto apresenta um tamanho amostral de 100 eutróficos (IMC  $\geq 18,5$  e  $\leq 24,9$ ) e 122 pacientes com obesidade grave (IMC  $>= 35$  kg/m<sup>2</sup>), desenvolvida durante a infância (até 11 anos). Os critérios de exclusão foram indivíduos gestantes, lactantes e a presença de fenótipos sugestivos para obesidade síndrômica. Para o rastreamento está sendo empregado amplificação das regiões pela técnica de PCR e sequenciamento, pelo método de Sanger automático.

Atualmente, o projeto se encontra na fase de sequenciamento e análise dos 9 exons do *SH2B1*. E até o presente momento, realizamos o rastreamento dos 100 controles e dos 122 pacientes para o exón 3. Nessa análise, identificamos uma variante não sinônima [p.(Val345Met)]. Nossas análises in silico de predição utilizando os programas SIFT, REVEL e PolyPhen-2 mostraram que a variante é potencialmente patogênica. No entanto, de acordo com ACMG é uma variante de significado incerto (VUS). Essa alteração foi observada em uma paciente do sexo feminino, 48 anos, peso corporal de 82,4 kg para 1,53 m com IMC de 35,2 kg/m<sup>2</sup> e relatou história familiar de obesidade (irmão).

Assim, após a finalização de toda parte de análise dos exons do *SH2B1* iniciaremos a avaliação do perfil imunometabólico dos pacientes com mutações para o *SH2B1*.

BIBLIOGRAFIA: Albuquerque, D., Stice, E., Rodríguez-López, R. et al. Revisão atual da genética da obesidade humana: de mecanismos moleculares a uma perspectiva evolutiva. *Mol Genet Genomics* 290, 1191-1221 (2015) Fonseca, Ana Carolina, Abordagem epidemiológica e molecular da obesidade em uma amostra do Rio de Janeiro, 2019. Razquin, C., Marti, A. & Martinez, J. A. Evidences on three relevant obesogenes: MC4R, FTO and PPAR $\gamma$ . Approaches for personalized nutrition. *Mol. Nutr. Food Res.* 55, 136-149 (2011).

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5274**

TÍTULO: **SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE HÍBRIDOS ORGÂNICOS-INORGÂNICOS DOPADOS COM NANOPARTÍCULAS SUPERPARAMAGNÉTICAS PARA LIBERAÇÃO DE FÁRMACO POR HIPERTERMIA**

AUTOR(ES) : **MARCELLA DOS SANTOS OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **KARIM DAHMOUCHE,NATASHA MIDORI SUGUIHIRO,BENJAMIN SALLES**

RESUMO:

Esse trabalho tem por objetivo desenvolver materiais híbridos Siloxano-Polioxipropileno (PPO) contendo nanopartículas de óxido de ferro e o fármaco rutina [1], visando futuras aplicações de liberação tópica desse fármaco por hipertermia magnética. Num primeiro momento, a curva de calibração da rutina, obtida por Espectroscopia UV-VIS num meio de dissolução água-etanol 50%-50% mostrou que seria necessário usar quantidades de etanol muito grandes para investigar a cinética de liberação da droga, o que é inviável. Visando tornar o fármaco mais solúvel em água, tratamentos por ultrassom de suspensões água-fármaco foram realizados [2] e medidas de Espalhamento de Luz quase-elástico (QELS) mostraram que é possível diminuir o tamanho dos agregados de rutina até algumas centenas de nm, o que é promissor para melhora da solubilidade. Na segunda parte do trabalho partículas de óxido de ferro  $\gamma$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> foram sintetizadas por solvólise do acetilacetato, seguida de reações de condensação [3]. Medidas de Difração de Raios-X das partículas mostraram a presença dos picos associados com os planos (220), (311), (400), (422), (511) e (440) presentes na fase maghemita. A estimativa do diâmetro das partículas a partir da largura a meia altura dos picos de difração (usando a lei de Scherrer), assumindo uma morfologia esférica para as partículas, foi em volta de 10 nm. Esses resultados sugerem que as nanopartículas obtidas devem apresentar propriedade de superparamagnetismo, o que será verificado através de medidas de magnetização a serem realizadas em breve. Os resultados de QELS usando solvente etanol para as partículas de óxido de ferro dispersas em meio líquido (pós síntese) e no estado sólido em pó (após secagem por Liofilização) mostraram que as nanopartículas aglomeram em ambos os estados, apresentando uma distribuição de diâmetro hidrodinâmico centrada em volta de 285 nm e 1,71  $\mu$ m, respectivamente. Esse resultado mostra que é mais promissor usar partículas não secas na sua futura incorporação in-situ durante a síntese dos materiais híbridos Siloxano-PPO pelo processo sol-gel, na qual etanol é usado também como solvente. Entretanto, será necessário dispersar e evitar a agregação das nanopartículas durante a síntese. Esses primeiros resultados são animadores para o desenvolvimento das matrizes híbridas Siloxano-PPO para liberação controlada e localizada da rutina na pele humana por hipertermia magnética, uma vez que nanopartículas superparamagnéticas são capazes de gerar calor (facilitando a liberação da droga) quando um campo magnético oscilante é aplicado.

BIBLIOGRAFIA: [1] Rodolfo Fini, "Sistemas híbridos orgânico-inorgânicos contendo nanopartículas magnéticas: aplicações em hipertermia magnética e liberação controlada de fármacos", Dissertação de Mestrado Instituto de Química- Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araraquara-SP (2017). [2] Rachmat Mauludin, Rainer H. Muller, Conerlia M. Keck, " Kinetic solubility and dissolution velocity of Rutin nanocrystals", *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, 36 (2008), 502-510 [3] Niederberger, Markus; Garnweitner, Georg. *Organic Reaction Pathways in the Nonaqueous Synthesis of Metal Oxide Nanoparticles*. *Chemistry: A European Journal*. 7283-7302, dez./2006.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5351**

TÍTULO: **OFICINAS CIENTÍFICAS NA ESCOLA: MELHORIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS ATRAVÉS DE CONHECIMENTOS CONSTRUÍDOS POR MEIO DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA.**

AUTOR(ES) : **ELIANA AFFONSO FERNANDES AZEVEDO, LUISA ANDREA KETZER, ANDREA THOMPSON DA POIAN, JULIANA NOVO, SAMARA VELLOSO ESPOSITO, TATIANE VITACZIK CAMPANUCCI**

ORIENTADOR(ES): **CAROLINA BRAGA**

RESUMO:

A metodologia científica envolve a elaboração de perguntas, hipóteses, desenvolvimento de experimentos, análise de resultados, conclusão e discussões.

Porém quando paramos para observar como a disciplina de Ciências é ensinada aos alunos da educação básica percebe-se o grande distanciamento entre a geração do conhecimento e os livros escolares. A grande quantidade de informações gerada diariamente torna inviável a simples transmissão de conteúdos, tornando necessário o desenvolvimento e aplicação de novas abordagens educacionais. A transmissão do conhecimento acumulado e a metodologia educacional baseada na memorização não atendem as demandas do convívio social. Neste sentido, faz-se necessário inovar em novas abordagens de aprendizado, objetivando desenvolver nos jovens a capacidade de questionar, formular hipóteses e compreender o processo científico. Na presente proposta, pretendemos estimular no município de Duque de Caxias a criação de programas que levem à melhoria nas condições de ensino em Ciências e à socialização dos jovens. Para isso, o presente projeto aborda : (1) treinamento de alunos de graduação que se envolvam no projeto para atuar como monitores das oficinas (2) oficinas experimentais de Ciências nas férias escolares, no Campus de Duque de Caxias, para alunos e professores das escolas de Ensino e Médio e Fundamental da região.

A metodologia do projeto é baseada na liberdade dos participantes de levantar suas próprias perguntas sobre o tema de cada oficina, e formular hipóteses. Posteriormente, os participantes montam seus experimentos e interpretam os resultados obtidos para chegar a uma conclusão. Depois, partimos para a discussão, que é momento de cada grupo explicar seu experimento e apresentar seu resultado, dando a oportunidade de outros participantes acrescentarem suas ideias e seus conhecimentos a partir do que foi apresentado. A participação dos monitores na oficina consiste em ajudar nas metodologias, materiais e ferramentas e dar algumas sugestões mas sem influenciar na liberdade de pensamento dos participantes.

Durante o último ano, com a impossibilidade de realização de oficinas em seu formato original, temos trabalhado na elaboração de estratégias que possam ser aplicadas de forma remota. Em colaboração com o projeto parceiro "Ser Cientista", elaboramos o minicurso remoto, intitulado "Ser Cientista na Escola" a convite do Congresso Brasileiro de Divulgação Científica e estamos elaborando propostas para oficinas curtas remotas a serem oferecidas a estudantes do ensino médio durante as férias.

BIBLIOGRAFIA: Poian, Andrea Thompson Da, Luisa Andrea Ketzer, and Carolina Braga. "Transformação De Energia Nos Seres Vivos." Revista De Ensino De Bioquímica 15, no. Especial (2017).

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5359**

TÍTULO: **ANÁLISE DO CONTEÚDO DE EVOLUÇÃO VEGETAL NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, ELABORAÇÃO DO ADAPPLANTAE: UM JOGO DAS ADAPTAÇÕES DAS ESPÉCIES VEGETAIS NO AMBIENTE TERRESTRE**

AUTOR(ES) : **MARTHA MACIEL DE ALMEIDA**

ORIENTADOR(ES): **BIANCA ORTIZ DA SILVA**

RESUMO:

A Botânica está enfaticamente presente no nosso dia a dia constituindo uma área vital para o conhecimento e a manutenção do planeta. Porém, seu ensino na Educação Básica vem sendo marcado pela falta de assimilação dos conteúdos que geram o desinteresse nos alunos, reforçando os princípios da Cegueira Botânica. Foram analisados 10 livros didáticos aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) do ano de 2020 de acordo com as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Verificou-se através da análise que após a reformulação dos livros didáticos, os conteúdos de Botânica foram reduzidos e compactados em um único capítulo sobre "Vida e Evolução", porém este faz uma comparação geral da reprodução das plantas com os demais seres vivos, o conteúdo se torna superficial e apresenta algumas falhas. Após a análise foi elaborado o AdapPlantae; um jogo na modalidade *Board game* envolvendo o conteúdo sobre evolução dos vegetais que apresentavam falhas ou ausências nos livros didáticos fortalecendo a Cegueira Botânica. Este é baseado no artigo De Vries & Archibald (2018) intitulado "*Plant evolution: landmarks on the path to terrestrial life*" que aborda a problemática de forma resumida e elucidativa, os autores formalizaram o direito de cessão da imagem para ser utilizada no jogo. Seu objetivo é colaborar para a ampliação dos conhecimentos de botânica para alunos do 8º ano contribuindo para a superação da Cegueira Botânica. Para avaliar a eficiência do AdapPlantae foi realizada coleta de dados por meio do uso de um formulário com questões fechadas e abertas sobre a relevância do jogo. O público-alvo foram professores de Ciências que serão os usuários deste produto. Desta forma, conciliou as metodologias quantitativa e qualitativa com a finalidade de potencializar a pesquisa. Portanto, conclui-se através das avaliações realizadas pelos professores que o AdapPlantae corroborará para as aulas de Ciências tornando-as mais dinâmicas e lúdicas estimulando os alunos e favorecendo a aprendizagem significativa. Posteriormente, o jogo será aplicado em turmas do 8º ano do ensino fundamental, com o propósito de analisar sua eficiência no aprendizado de Botânica. Espera-se fazer modificações no desenvolvimento do jogo, se for observado durante a partida que tais alterações a facilitem e cumpra os objetivos apresentados pelo jogo.

BIBLIOGRAFIA: DE VRIES, J., ARCHIBALD, J.M. 2018. Plant evolution: landmarks on the path to terrestrial life. New Phytologist 217: 1428-1434. doi: 10.1111/nph.14975

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5436**

TITULO: **ANÁLISE DA RESPOSTA DE CONYZA SUMATRENSIS A APLICAÇÃO DE 2,4-DICLOROFENOXIACÉTICO**

AUTOR(ES) : **NADINE TONELLI CAVALARI, DENISE RODRIGUES CALISTO**

ORIENTADOR(ES): **BIANCA ORTIZ DA SILVA**

RESUMO:

O Brasil é um dos maiores produtores agrícolas do mundo e sua produção é de extrema importância para o Produto Interno Bruto (PIB). Em 2019 o PIB do agronegócio representou 21,4% do PIB do país, crescendo 3,81% em relação a 2018, evidenciando o impacto desta atividade na economia do país. Um dos grandes desafios enfrentados hoje nas plantações constitui a invasão por plantas daninhas que impactam o desenvolvimento e a produtividade dos cultivos agrícolas, determinando estratégias de controle e manejo, predominantemente realizadas pelo uso de herbicidas. A planta daninha vulgarmente conhecida como Buva (*Conyza* spp), da família Asteraceae, é considerada uma das principais pragas para a agricultura brasileira, especialmente presente em culturas de soja e milho no centro-sul do Brasil. A notoriedade dessa espécie está relacionada com o aumento da resistência individual ou múltipla aos diferentes mecanismos de ação dos herbicidas. Atualmente são descritos resistência dessa espécie a 5 mecanismos diferentes. Dessa forma, o desenvolvimento de estudos que auxiliem a compreensão do processo de resistência de espécies de *Conyza* são de extrema importância para a agricultura nacional. Este projeto tem como principal finalidade a identificação da cinética de um dos mecanismos de resistência conhecido como rápida necrose em *C. sumatrensis* ao herbicida 2,4-diclorofenoxiacético. Análises preliminares foram realizadas através da germinação de sementes de *C. sumatrensis* (biótipo resistente e sensível) em casa de vegetação. A pulverização do herbicida 2,4 D (dose padrão do fabricante) foi realizada quando a planta apresentava 12 folhas totalmente expandidas. A fim de identificar a cinética de resistência pela rápida necrose foram realizadas coletas de material botânico nas três primeiras horas após a aplicação do herbicida. As amostras de folhas foram fixadas *overnight* em solução Karnovsky e infiltradas em resina Spurr. Amostras foram preparadas para análise em Microscopia Eletrônica de Transmissão e Varredura. Análises morfológicas preliminares evidenciaram o padrão cronológico distinto de aparecimento de sintomas entre o biótipo suscetível e resistente. Nenhum sintoma visual foi observado no biótipo suscetível nas primeiras 4 horas de aplicação, no entanto contrariamente ao que era esperado o biótipo resistente apresentou pontos de necrose com rápida evolução após 15 minutos da aplicação do 2,4D em decorrência da rápida necrose. O biótipo sensível apresentou folhas retorcidas (240 minutos) com necrose e morte após 14 dias. No biótipo resistente foi evidenciado necrose de 80% das folhas após 24 horas de aplicação e rebrota após 21 dias de cultivo. Estudos anatômicos e ultraestruturais e análises de medições no ImageJ e estatísticas estão sendo realizados a fim de elucidar a cinética de resposta diferencial dos biótipos de *C. sumatrensis* ao 2,4D para auxiliar o desenvolvimento de estratégias de manejo adequado dessas espécies.

BIBLIOGRAFIA: DÉLYE, C.; JASIENIUK, M.; LE CORRE, V. Deciphering the evolution of herbicide resistance in weeds. Trends in Genetics, v. 29, n.11, p.649-65, 2013. SANTOS, G. et al. Multiple resistance of *Conyza sumatrensis* to chlorimuronethyl and to glyphosate. Planta daninha, v. 32, n. 2, p. 409-416, 2014 Superintendência Técnica da CNA e Cepea <https://www.cnabrazil.org.br/boletins/pib-do-agronegocio-cresce-3-81-em-2019>

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5454**

TÍTULO: **BIOQUÍMICA, METABOLISMO E BIOLOGIA CELULAR DE FUNGOS DE INTERESSE BIOTECNOLÓGICO E MÉDICO**

AUTOR(ES) : **CAIO DA SILVA TOME,RAYANE GONÇALVES PEREIRA DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **MARCEL MENEZES LYRA DA CUNHA**

RESUMO:

RESUMO:

*Candida albicans* é o principal fungo de importância médica no mundo. Normalmente, seu crescimento ocorre como comensal na pele, cavidade oral, trato gastrointestinal, respiratório e urogenital. O fungo é polimórfico e, no hospedeiro humano, a forma de hifa é responsável pela invasão dos tecidos devido a sua característica filamentososa. A patogênese se apresenta com maior gravidade em indivíduos com sistema imunológico comprometido, o que pode levar a infecções sistêmicas e fatais.

Buscando elaborar uma revisão sobre as características celulares da transição morfológica e o estado da arte da microscopia eletrônica neste tema, realizamos uma revisão sistemática partindo da base de dados PubMed e com o auxílio da plataforma Rayyan [1]. Utilizamos as principais palavras-chave dos estudos sobre microscopia eletrônica e polimorfismo de *C. albicans*. Buscamos os países que mais publicaram, distribuição dos idiomas, revistas científicas das publicações, principais autores, número de publicações por ano e tipos de trabalhos científicos.

Realizamos buscas com combinações das palavras-chave: "*Candida albicans*", "polymorph\*", "cell wall", "electron microscopy" e outros termos relacionados às técnicas utilizadas pelo grupo e estruturas do fungo. Em seguida, utilizamos a plataforma Rayyan para a seleção e análise dos artigos.

Encontramos 423 artigos científicos a partir das diversas combinações de palavras-chave. Os principais países que publicaram foram: China, Brasil, Índia, Estados Unidos, Japão, França, Itália, Polônia, Arábia Saudita, Irã, Egito, Israel e Reino Unido. Os principais idiomas utilizados nas publicações foram: Inglês, Chinês e Francês. As principais revistas científicas dos trabalhos publicados foram: Plos One, Mycoses, Mycopathologia e Archives of Oral Biology. Os principais autores foram: Li J, Shashidhar S, Shao J, Wang CZ e Fiolka MJ. Dentre os últimos 15 anos, os principais anos que tiveram as maiores quantidades de publicações foram: 2020 com 40 publicações; 2021 e 2019 ambos com 32 e 2014 com 31. As principais formas de publicações foram: pesquisa de apoio, Non- U.S Gov't com 173 ao todo; 16 estudos comparativos; e 14 pesquisas de apoio U.S Gov't, P.H.S.

O uso da ferramenta de busca permitiu iniciar o desenvolvimento da revisão sistemática, fornecendo auxílio à compreensão dos avanços na literatura científica no nosso tema de pesquisa. Como perspectivas, estamos executando a leitura dos resumos dos trabalhos a partir dos critérios de elegibilidade propostos pelo grupo para construirmos a revisão.

REFERÊNCIAS:

[1] OUZZANI, M *et al.* Rayyan — a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*. v. 5, p. 210-2020, 2016

Autores: Rayane Gonçalves Pereira da Silva

Orientadores: Marcel Menezes Lyra da Cunha

Apresentador(a): Caio Da Silva Tomé

BIBLIOGRAFIA: OUZZANI, M *et al.* Rayyan — a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*. v. 5, p. 210-2020, 2016

---



ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5514**

TÍTULO: **ATUAÇÃO DO PROJETO SAÚDE DO LIXO DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19**

AUTOR(ES) : **NADINE TONELLI CAVALARI, MATHEUS FRAGOSO, MARCELLY EDUARDA DA CUNHA LAZARO DOS SANTOS, CAROLINE DE CARVALHO, LAIS LACERDA, DAVID RIBEIRO AQUINO, LUCAS, INGRID ALCOFORADO FURTADO FERREIRA, VIVIAN GOMES**

ORIENTADOR(ES): **BIANCA ORTIZ DA SILVA**

RESUMO:

O crescimento populacional e a expansão industrial refletem em uma produção de resíduos sem precedentes. No ano de 2018, foram gerados 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos no Brasil, o que perfaz 1% de aumento em relação a 2017. Em média, cada brasileiro gera cerca de 380 kg de resíduo por ano (ABRELPE, 2018). Só no estado do Rio de Janeiro são gerados 21.041 de toneladas de lixo por dia, deste total apenas 66% possuem destinação final adequada, tornando este problema ainda mais importante visto que assim como acontece no estado do RJ, a maioria das cidades brasileiras não possuem um descarte adequado de resíduos. Tendo em vista esse panorama e impulsionado pela necessidade de conscientização e mobilização da população, o objetivo do projeto é incentivar e estruturar mudanças de atitudes sobre a reciclagem do lixo e a sustentabilidade em alunos das escolas parceiras a fim de atuar como multiplicadores. Além disso, o projeto prevê a realização de divulgação científica de hábitos mais sustentáveis e conscientes pelas plataformas digitais como: site, Facebook, instagram e youtube, de forma a gerar uma consciência ambiental em toda a comunidade. Para isso, as crianças foram expostas a problemática abordada através de atividades, aulas dinâmicas, jogos e oficinas que fazem ligação entre o conhecimento científico sobre a composição de resíduos e as possíveis formas de reutilização e reciclagem dos mesmos. As atividades são realizadas nas salas de aula, onde as crianças entraram em contato com composteiras e atividades de reciclagem que proporcionarão aos alunos um conhecimento multidisciplinar do que é aprendido nas salas de aula como parte do ensino formal. Durante os anos de 2020 e 2021 com a suspensão das atividades escolares o projeto atuou incisivamente na internet, produzindo conteúdos diários (posts, vídeos, panfletos, folders informativos, resumos de artigos) que foram divulgados no instagram, facebook, site e youtube, que envolviam temas já trabalhados pelo projeto como conscientização, Lei 12.305, sustentabilidade, dessa forma promovendo uma divulgação científica tanto presencialmente como através dos meios digitais alcançando um maior número de pessoas e saindo da esfera escolar. O projeto desenvolveu questionários e material didático para serem utilizados nas aulas, visando a abordagem da temática de forma adaptada à realidade dos alunos e sua faixa etária. Foram desenvolvidas cartilhas infantil e adolescente, bem como folders com temática de vermicompostagem, oficinas de papel reciclado, com o objetivo de disseminar a educação ambiental e a sustentabilidade, além de cartilhas de atividades que não só serviam para abordar o tema proposto pelo projeto mas auxiliam nas atividades das disciplinas escolares (ciência, geografia...). Adicionalmente, o projeto atualiza o conteúdo do site constantemente com vídeos, textos para blogs que abrangem desde conceitos de sustentabilidade e reciclagem até os objetivos de desenvolvimento sustentável.

BIBLIOGRAFIA:

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5732**

TÍTULO: **SÍNTESE DE NANOPARTICULAS DE FERRITAS DE COBALTO COM ORIGEM VERDE ATRAVÉS DO QUIABO E SUA ATIVIDADE NO TRYPANOSOMA CRUZI.**

AUTOR(ES) : **FERNANDO TENÓRIO SILVA**

ORIENTADOR(ES): **ROBSON RONEY BERNARDO**

RESUMO:

A nanotecnologia é um dos campos científicos de maior crescimento nos últimos anos e tem a perspectiva de revolucionar diversos outros, o que a torna cada vez mais investigada e pesquisada em laboratórios e indústrias em todo o mundo. No campo da química, emerge a necessidade de serem realizadas reações nas quais utilizam elementos de baixo impacto ao meio ambiente, que alcancem alta eficiência e baixo custo pois a atividade química está drasticamente relacionada à área ambiental, sobretudo com os resíduos industriais que causam grande impacto na sustentabilidade. Outro ponto importante para fomentar esta pesquisa é que vários parasitas do gênero *Trypanosoma* estão se tornando resistentes aos meios terapêuticos usados atualmente. Uma necessidade é a fabricação de medicamentos novos ou terapias alternativas que atuem sobre estes parasitas sem causar efeitos colaterais ao hospedeiro e que sejam economicamente viáveis são necessários. O objetivo deste estudo é alcançar esses desafios, principalmente, na formação de resíduos industriais e na obtenção de um novo meio terapêutico contra agente etiológico da doença de Chagas (*Trypanosoma cruzi*). O relevante trabalho foi supervisionado por um professor, relacionado à área de nanotecnologia, no qual foi sintetizado nanoferritas de cobalto (CoFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>) utilizando produtos naturais tal como o sumo do quiabo (*Abelmoschus esculentus*). A presença do quiabo tem como objetivo estabilizar as (NPs), que foram produzidas através do emprego do método Sol-Gel (Waqas *et al*, 2009) utilizando nitrato de ferro e nitrato de cobalto. Ao final de cada processo de fabricação, (síntese, revestimento e funcionalização) os produtos serão submetidos às caracterizações relevantes, como estudos de difração de raios-X, microscópio eletrônico de varredura e microscópio eletrônico de transmissão. Ambas tecnologias nos fornecerão informações adicionais sobre a pureza da fase, estrutura cristalina, distribuição de diâmetro, tensão superficial e morfologia da ferrita. Posteriormente será feito a avaliação da citotoxicidade das nanopartículas, tanto das células hospedeiras, quanto dos parasitos (*Trypanosoma cruzi*) a fim de verificar e compreender sua atividade contra este e observar os problemas relacionados e propor um novo modelo de produção de nanopartículas.

BIBLIOGRAFIA: 1. Janio Venturini Junior Síntese por Sol-Gel de Ferrita de Cobalto e sua Caracterização Microestrutural e de Propriedades Magnéticas. Dissertação de mestrado. Porto Alegre. RS. 2015. 2. Karaagac C, Ozgur et al. A simple way to synthesize superparamagnetic iron oxide nanoparticles in air atmosphere: iron ion concentration effect. IEEE Transactions on Magnetics, 46(12) 3978-3983, 2010. 3. NETO, AV. Terapêutica da forma crônica da doença de Chagas. Tratamento específico da infecção pelo *Trypanosoma cruzi*. Arq. Bras. Cardiol. [online]. 70(1), 63-64, 1998.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5784**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTITUMORAL DE APULEIA LEIOCARPA EM CÉLULAS DE CÂNCER DE PULMÃO DE NÃO PEQUENAS CÉLULAS**

AUTOR(ES) : **ISABEL OLIVEIRA DA PAIXÃO, JESIEL CARDOSO, MARA SILVIA PINHEIRO ARRUDA, ALBERTO CARDOSO ARRUDA, MORGANA TEIXEIRA LIMA CASTELO BRANCO, IVONEIDE MARIA MENEZES BARRA**

ORIENTADOR(ES): **JANAINA FERNANDES**

RESUMO:

O câncer de pulmão é o mais comum de todos os tumores malignos (INCA, 2021), é de difícil tratamento e com alta taxa de mortalidade. O quimioterápico mais utilizado para o tratamento do câncer de pulmão é a cisplatina, porém este medicamento traz diversas complicações aos pacientes com efeitos colaterais irreversíveis tais como surdez e falência renal. Por esse motivo diversas pesquisas sobre novos medicamentos e/ou combinações destes com antigos quimioterápicos estão sendo feitas a fim de diminuir ou remover tais efeitos colaterais e prolongar da melhor forma possível a vida do paciente. A *Apuleia leiocarpa*, é uma planta amazônica popularmente chamada de Garapa, que possui efeitos analgésicos, antifúngicos e anti-inflamatórios. Outra planta da mesma família possui efeitos antitumorais e, nesse estudo, avaliamos se a *A. leiocarpa* também possui tais efeitos. Logo, este projeto visou analisar a indução da morte celular em câncer de pulmão de não pequenas células, utilizando o extrato da planta *Apuleia leiocarpa*. Desta forma, foram feitos testes de viabilidade celular com cinco extratos de diferentes partes da planta: folhas, caule, alburno, raiz e casca (ALE 1-5), com significância de atividade antitumoral em somente dois extratos: da casca e do caule. Nessa pesquisa foi usada a linhagem H460 com o extrato etanólico da casca da *A. leiocarpa* (ALE 5) nas concentrações de 25, 50 e 100 µg/ml. Observamos que as células após 48 h do tratamento exibiam alterações morfológicas e apresentavam características autofágicas, dependendo da dose. Verificamos a viabilidade celular pelo ensaio de MTT, análise de fragmentação do DNA usando o tampão HFS por citometria de fluxo, perda do potencial transmembranar mitocondrial ( $\Delta\psi_m$ ) utilizando a solução DiOC<sub>6</sub>(3) no espectrofotômetro, expressão de marcadores de autofagia por imunofluorescência usando anticorpos como ATG12 e Beclina; bem como a indução de apoptose usando Anexina V/PI, via imunofluorescência. Concluímos que o extrato da casca da *A. leiocarpa* induziu a autofagia, e consequentemente, a morte celular, e, na maior concentração (100 µg/ml) diminuiu a viabilidade celular em 28%, induziu em 31% a fragmentação do DNA, bem como diminuiu em 22% o potencial transmembranar mitocondrial, dados em comparação ao controle. E ainda, o efeito autofágico foi comprovado pela presença das proteínas ATG12, Beclina e LC3; a presença de LC3 varia conforme a dose de ALE 5, na maior concentração (100 µg/ml) a proteína LC3 II é mais expressa em relação ao controle, indicando a fase tardia da autofagia. Além disso, a expressão de proteínas apoptóticas não foi significativa em comparação ao controle, sendo então necessárias maiores análises quanto a via de morte. Portanto, o extrato da casca da *A. leiocarpa* possui grande potencial como tratamento para o câncer de pulmão de não pequenas células.

BIBLIOGRAFIA: INCA. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. 2021. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-pulmao>>. Acesso em: 20 out. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral Curta**

ARTIGO: **5794**

TÍTULO: **USO DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICO-FLUORESCENTES COMERCIAIS E DE SÍNTESE PRÓPRIA PARA MARCAÇÃO DE CÉLULAS-TRONCO: AVALIAÇÃO DE SEGURANÇA E EFICÁCIA**

AUTOR(ES) : **GABRIELA SALVADOR VALLE, WILLIAN PINHEIRO BECKER**

ORIENTADOR(ES): **JASMIN**

RESUMO:

Atualmente tem-se mostrado que células-tronco mesenquimais possuem plasticidade e potencial regenerativo maiores do que outras células-tronco adultas, além de sua capacidade de secretar grandes quantidades de fatores bioativos, imunoregulatórios e tróficos ao migrarem para um tecido lesado.

Estas células podem ser isoladas de medula óssea, tecido adiposo, cordão umbilical, dentre outros tecidos<sup>1</sup>. No entanto, para a implementação de novas propostas e produtos de terapia celular, são necessários estudos pré-clínicos e clínicos que demonstrem a ausência de efeitos adversos e a presença de efeitos terapêuticos desejados. Neste sentido, informações acerca da distribuição das células-tronco transplantadas, tanto temporal quanto espacial, tempo de sobrevivência, ação direta ou indireta, e melhor via de administração, dentre outras questões ainda pendentes, são fundamentais para compreender os efeitos dessas novas terapias. Para o rastreamento das células é necessário marcá-las por técnicas que possibilitem sua posterior identificação in vivo, e a marcação com nanopartículas tem sido explorada para esse fim<sup>2</sup>. Apesar disso, não existem nanopartículas aprovadas para uso humano especificamente produzidas para o rastreamento celular, porém existem nanopartículas magnéticas aprovadas para diagnóstico ou terapia, e que podem ser alternativamente utilizadas no rastreamento celular. Este trabalho tem como objetivo avaliar a eficiência e segurança de nanopartículas magnético-fluorescentes comerciais e de síntese própria para marcação de células-tronco mesenquimais. Inicialmente manipularemos e expandiremos as células-tronco mesenquimais de tecido adiposo, adquiridas de lipoaspirados, normalmente descartados em cirurgias plásticas. As células serão cultivadas em DMEM-F12 suplementado com 10% de soro fetal bovino em ambiente úmido a 37 °C com 5 % de CO<sub>2</sub>. Para a obtenção de uma cultura enriquecida em células mesenquimais, utilizaremos células na terceira passagem. Para marcação destas, as nanopartículas, comerciais e de síntese própria, serão incubadas com as células, nas concentrações de 25µg/ml e 50µg/ml, overnight. Para testar a eficácia dessa marcação, será realizada quantificação celular pela reação de azul da Prússia para visualização do óxido de ferro por microscopia convencional, e os núcleos serão corados com 1% de Nuclear Fast Red. O componente fluorescente poderá ser visualizado por microscopia de fluorescência convencional ou confocal. Testaremos, então, a segurança das nanopartículas através de sua citotoxicidade por testes colorimétricos de MTS, que determina a viabilidade das células em cada condição, imunocitoquímica para analisar proliferação e apoptose celular com os anticorpos anti-ki67 e anti-caspase 3 ativada, respectivamente, e diferenciação das células em adipócitos, osteócitos e condrócitos, utilizando meios prontos. Os resultados serão avaliados com aplicação de testes estatísticos ANOVA ou teste t de Student.

BIBLIOGRAFIA: 1. Caplan AI. Why are MSCs therapeutic? New data: new insight. J Pathol [Internet] 2009;217(2):318-24. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19023885> 2. Jasmin, de Souza GT, Louzada RA, Rosado-de-Castro PH, Mendez-Otero R, Campos de Carvalho AC. Tracking stem cells with superparamagnetic iron oxide nanoparticles: perspectives and considerations. Int J Nanomedicine [Internet] 2017;12:779-93. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28182122>

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5814**

TÍTULO: **CONECTANDO A FÍSICA E A BIOLOGIA ATRAVÉS DE VÍDEOS ANIMADOS**

AUTOR(ES) : **MILENA BARENCO PIRES DE ABREU SODRÉ, DEBORAH PAREDES S SILVA, DIOGO SANTIAGO, FELIPE DE ABREU, FELIPE HENRIQUE PEÇANHA, GABRIEL MORAES KLEIMAN, GABRIELA SILVA PINTO, JOSSANA ALMEIDA, MATHEUS SILVA DE SOUZA, VICTOR FELICIANO DOS SANTOS RAMOS**

ORIENTADOR(ES): **JULIANY COLA FERNANDES RODRIGUES, MONICA DE MESQUITA LACERDA, NATASHA MIDORI SUGUIHIRO**

RESUMO:

Este trabalho faz parte do projeto de extensão "A UFRJ na Baixada Fluminense aberta para professores e estudantes conectarem a Física com a Biologia", que tem como objetivo principal melhorar as condições do ensino de Ciências da educação básica de escolas das regiões de Xerém e Gramacho, em Duque de Caxias - RJ, a fim de motivar estudantes a seguir carreira profissional nas áreas de Ciências da Natureza, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM). Em decorrência da pandemia da Covid-19, optamos por desenvolver materiais didáticos no formato mais acessível e popular entre os jovens atualmente, os vídeos de curta duração. Para essa finalidade levamos em consideração as diretrizes da base nacional comum curricular (BRASIL, 2015) e a importância em divulgação científica (FRANÇA, 2015).

O novo ensino médio traz um modelo que aplica as ciências da natureza e suas tecnologias englobando química, física e biologia como conteúdos integrados, unidos por temas contemporâneos e interdisciplinares. A proposta do nosso projeto é selecionar e apresentar estes temas para o público interessado. Os vídeos, desenvolvidos por alunos de graduação e pós-graduação, exploram a relação entre duas grandes áreas do conhecimento - biologia e física - quase sempre apresentadas em sala de aula de forma desvinculada com a realidade e cotidiano dos jovens estudantes. Com temas que relacionam a óptica, a poluição dos mares e a saúde dos seres vivos de ambientes aquáticos; a propagação do som e o meio de comunicação de animais; a radiação nuclear e os tratamentos para doenças como o câncer e nanoestruturas e a capacidade auto-limpante de plantas os vídeos estão disponíveis para visualização no canal do youtube "Conectando a Física com a Biologia" no endereço: [https://www.youtube.com/channel/UCV7k7YN\\_aLQ0wat779U6vOhg](https://www.youtube.com/channel/UCV7k7YN_aLQ0wat779U6vOhg).

Inicialmente, dois vídeos foram apresentados para estudantes do ensino médio de 2 escolas públicas estaduais, que através de uma pesquisa de opinião disponível pelo *Google forms*, que dispensa submissão a conselhos de ética em pesquisa, compartilharam suas impressões a respeito de cada um. Outros vídeos serão apresentados para as mesmas turmas até o final deste ano letivo. Até então, tivemos 204 participações sobre os aspectos da apresentação, como tempo de duração e clareza, e sobre a compreensão dos temas. Esperamos que um número de estudantes igual ou superior responda sobre os novos vídeos. Os princípios norteadores para a preparação dos vídeos e os resultados da pesquisa de opinião serão apresentados durante a realização da SIAC-2021. O objetivo final do projeto é desenvolver um material integrador entre as áreas da ciências da natureza, contribuindo para prática pedagógica dos docentes da educação básica e para atender as mudanças sugeridas pelo novo ensino médio (BRASIL, 2015).

BIBLIOGRAFIA: BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Consulta Pública. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2015. Acesso em: 21 maio 2020. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf)> FRANÇA, A. de A. Divulgação científica no Brasil : espaços de interatividade na Web, Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, 2015, 136 f.

---

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **6012**

TÍTULO: **CAXIAS É LIVE: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DA BAIXADA FLUMINENSE PARA O MUNDO**

AUTOR(ES) : **LAURA WENDLING GOUVEA,ANA PAULA SANTOS DA SILVA DE OLIVEIRA,CAROLINA BRAGA,MARCEL MENEZES LYRA DA CUNHA,CARINA CAMÕES SILVA DA ROSA,IVANIELLE CURVELLO DE MENDONÇA,JENNIFER MULLER,LARISSA RIBEIRO DE CARVALHO,LAYLA FONTÃO DE LIMA,LORENA REZENDE,LUISA RODRIGUES,MARCOS NATHAN HORATO MONTEIRO,MARIA CLARA OLIVEIRA DE ABREU,NATHALIA BIGHI,RAQUEL LIMA REZENDE DO NASCIMENTO,SAMARA DE OLIVEIRA BRANDÃO,SAMARA DE SOUSA BOUCAS,TATHIANA PROENÇA PAMPOLHA,ÚRSULA KOPKE**

ORIENTADOR(ES): **TERESA CRISTINA CALEGARI SILVA**

RESUMO:

O projeto "Caxias é Live" teve início no ano de 2020 a partir de uma iniciativa do "Grupo de Trabalho COVID (GT-COVID)", formado diante das dificuldades e problemáticas impostas pela pandemia do novo coronavírus, no Campus Duque de Caxias - Professor Geraldo Cidade, sediado em Santa Cruz da Serra, Rio de Janeiro. Inicialmente através de "Lives" no YouTube, formato escolhido até hoje pelo projeto, contando com 941 inscritos, tínhamos a intenção que fosse um meio de aproximar a comunidade do Campus já que estávamos todos em isolamento social. Discutimos temas de diversas áreas do conhecimento como o novo coronavírus e a COVID-19, empreendedorismo, extensão, Hackathon, papel das mulheres na ciência, cultura, história, biodireito, saúde mental entre outras. Essas lives ascenderam a possibilidade da criação de um projeto de extensão que se tornou realidade em outubro de 2020. A presença de alunos extensionistas de diferentes cursos de graduação possibilitou enxergar outros aspectos e possíveis caminhos que o projeto poderia percorrer. O formato de entrevista e debate com profissionais de áreas diversas através de conversas dinâmicas com o público - objetivo central do projeto - ocorre quinzenalmente por meio do canal do YouTube, com o auxílio da plataforma Streamyard. As lives após a transmissão ao vivo ficam gravadas e podem ser acessadas pelo canal, assim - a informação de qualidade - fica acessível a qualquer momento para a comunidade acadêmica, profissionais de diferentes áreas do conhecimento e para o público em geral. Com o advento da pandemia, as mais diversas plataformas de Streaming obtiveram um aumento significativo no consumo de áudio digital. Com a continuidade do trabalho percebemos que poderíamos transformá-lo em podcast, que hoje são editados por alunos extensionistas e podem ser ouvidos em todas as plataformas de áudio disponíveis. No Brasil, vinte e oito milhões de pessoas declararam ouvir podcasts [1]. Com essa ferramenta e suas métricas analisamos a origem do ouvinte e observamos que somos prestigiados internacionalmente. Os alunos extensionistas além do auxílio na composição do roteiro, apresentação de lives e envio de convite à potenciais convidados, compõem também uma equipe de mídias sociais que é responsável pela divulgação das lives. Atualmente essa divulgação acontece na plataforma Instagram [2], sendo possível o contato com o público por meio de interação nos stories e o chat, por onde há propostas para novos temas e novos convidados. No momento, já foram apresentadas cinquenta e quatro lives com um total de 17.576 visualizações [3]. É foco atual dos membros do projeto a expansão para outras mídias sociais, como a Twitch, o TikTok e o Twitter, objetivando uma maior troca de conhecimentos entre a Universidade e diferentes setores da sociedade, disseminando avanços científicos em diversas áreas do saber e, dessa forma, contribuindo para o fortalecimento da ciência, da ética e da comunicação.

BIBLIOGRAFIA: [1] PANDEMIA provoca aceleração do consumo de podcasts no Brasil, revela pesquisa. Extra - Economia, 21 jul. 2021. Disponível em: <https://extra.globo.com/economia/pandemia-provoca-aceleracao-do-consumo-de-podcasts-no-brasil-revela-pesquisa-25120095.html>. Acesso em: 02 out. 2021. [2] Instagram: @caxiasliveoficial. Disponível em: [https://instagram.com/caxiasliveoficial?utm\\_medium=copy\\_link](https://instagram.com/caxiasliveoficial?utm_medium=copy_link). Acesso em: 11/10/2021. [3] Canal Caxias é Live. Disponível em: <https://www.youtube.com/c/Caxias%C3%A9live>. Acesso em: 11/10/2021

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **6021**

TÍTULO: **ESTUDO DAS MODIFICAÇÕES EPIGENÉTICAS INDUZIDAS POR EXOSSOMOS DE LEISHMANIA AMAZONENSIS**

AUTOR(ES) : **LAURA WENDLING GOUVEA,ULISSES GAZOS LOPES,JORGE MANSUR MEDINA**

ORIENTADOR(ES): **TERESA CRISTINA CALEGARI SILVA**

RESUMO:

A Leishmaniose, causada pelo protozoário intracelular do gênero *Leishmania*, é uma doença de ampla disseminação em áreas tropicais e subtropicais. No hospedeiro vertebrado, o parasito é capaz de estabelecer uma persistente infecção por explorar vias de sinalização de macrófagos para bloquear funções microbicidas e respostas inflamatórias inatas. *Leishmania sp* são capazes de apresentar diferentes estratégias de subversão de mecanismos protetores da célula hospedeira. Estudos propõem que exossomos liberados pelo protozoário podem ser importantes no processo infeccioso. Exossomos são vesículas extracelulares secretadas por diferentes tipos celulares, incluindo patógenos e células infectadas. Os exossomos são formados via invaginação de compartimentos endocíticos, gerando corpos multivesiculares que são liberados para o espaço extracelular depois da sua fusão com corpos multivesiculares. Exossomos de *Leishmania* contém numerosas categorias de proteínas, como proteínas de choque térmico, fatores de virulência, como a metaloprotease GP63, EF-1alfa e ncRNAs. Estudos do nosso grupo demonstraram que a infecção de macrófagos por *L. amazonensis* regula mecanismos epigenéticos na célula associados à acetilação de histonas através do aumento da expressão de uma enzima remodeladora da cromatina, a HDAC1. As modificações epigenéticas afetam funções dos genes, sem alterar a composição do DNA e são caracterizadas dentre outras pela acetilação e deacetilação de histonas. O objetivo geral deste projeto é avaliar se os exossomos de *Leishmania* promovem modificações epigenéticas no hospedeiro controlando a expressão de genes envolvidos na progressão da infecção. Como objetivos específicos realizados até o momento, foi feita a padronização da obtenção e purificação dos exossomos de *L. amazonensis* e teste, *in vitro*, do efeito dessas vesículas no curso da infecção por este parasito. O protocolo de isolamento de exossomos estabelecido é baseado em ultracentrifugações. Após a extração e purificação, a concentração e o tamanho são determinados pela técnica de "Nanoparticle Tracking Analysis" (NTA) e quantificação de proteínas também é avaliada. Para os experimentos de infecção, foram utilizadas células de medula óssea de camundongos diferenciados em macrófagos. Estes foram pré-tratados com os exossomos (600 partículas / macrófago) ou PBS durante 4 horas. Após este período, os macrófagos foram infectados com formas promastigotas de *L. amazonensis* durante 48h. O índice de infecção foi determinado através da quantificação das formas amastigotas. Verificamos que os exossomos favorecem a infecção por *L. amazonensis* através da comparação dos macrófagos pré-tratados com exossomos com aqueles tratados com PBS. Além dos experimentos de infecção, pretendemos avaliar o efeito dos exossomos na modulação epigenética da célula hospedeira.

BIBLIOGRAFIA: Bobrie, A., Théry, C. Unraveling the physiological functions of exosome secretion by tumors. *Oncolmmunology* 2013; 2 (1). Dong G, Filho AL, Olivier M. Modulation of Host-Pathogen Communication by Extracellular Vesicles (EVs) of the Protozoan Parasite *Leishmania*. *Front Cell Infect Microbiol*. 2019; 11:9:100. Lambert U, Oviedo Óvando ME, Vasconcelos EJ, Unrau PJ, Myler PJ, Reiner NE. Small RNAs derived from tRNAs and rRNAs are highly enriched in exosomes from both old and new world *Leishmania* providing evidence for conserved exosomal RNA Packaging. *BMC Genomics*. 2015; 5;16:151

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **6087**

TITULO: **AJUSTE E PROPRIEDADE DE NANOPARTÍCULAS MULTIFUNCIONAIS PARA APLICAÇÕES BIOMÉDICAS**

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

ORIENTADOR(ES): **LUIZ AUGUSTO SOUSA DE OLIVEIRA**

RESUMO:

Nesse projeto foi desenvolvido uma metodologia de síntese de nanopartículas superparamagnéticas de óxido de ferro (SPIONs) em escala piloto visando futura aplicação no tratamento de leishmaniose cutânea via hipertermia magnética. Baseado em uma rota de síntese Sol-Gel que utiliza a água de coco como solvente para a formação das SPIONs, objetiva-se aperfeiçoar a síntese (VERÇOZA et al), cuja patente foi depositada pelo grupo, e produzi-los em grande escala. Em escala laboratorial, realizou-se seis experimentos onde utilizou-se sacarose, glicose e três misturas de glicose e frutose com concentrações diferentes. Após cada síntese o material resultante foi submetido a um tratamento térmico e a uma lavagem com NaOH, para eliminar a parte orgânica do material. Após esse passo, o material foi caracterizado por Difração de Raio-X (DRX) (ALEXANDER et al), com posterior análise via método de Rietveld, microscopia de transmissão e análise com o software ImageJ, magnetometria quasi-estática e AC, espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FTIR) e espalhamento dinâmico de luz (DSL). A partir das análises feitas, visa-se estudar a viabilidade celular, morte celular e o efeito de diferentes concentrações de NPs visando futura aplicação no tratamento de leishmaniose cutânea mediada por hipertermia magnética.

BIBLIOGRAFIA: Verçoza, B. R. F. et al. Therapeutic potential of low-cost nanocarriers produced by green synthesis: macrophage uptake of superparamagnetic iron oxide nanoparticles; Nanomedicine. Alexander, L. et al. Determination of Crystallite Size with the X-Ray Spectrometer. Journal of Applied Physics 21, 137 (1950);

---

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **6088**

TITULO: **SÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS SUPERPARAMAGNÉTICAS MULTIFUNCIONAIS DE ÓXIDO DE FERRO DOPADAS COM METAIS DE TRANSIÇÃO 3D PARA APLICAÇÕES BIOMÉDICAS**

AUTOR(ES) : **LUANA TERRA MOLISANI**

ORIENTADOR(ES): **LUIZ AUGUSTO SOUSA DE OLIVEIRA**

RESUMO:

Atualmente, a condução de drogas sistêmicas apresentam certas problemáticas nos quesitos de distribuição geral de drogas terapêuticas, a falta de especificidade das drogas a um sítio patológico, necessidade de uma alta dosagem para alcançar em grande concentração no local alvo, toxicidade não específica e outros efeitos secundários. As experiências, como forma de solução desses problemas, estão se concentrando no uso de nanopartículas superparamagnéticas que permitem um direcionamento magnético como principal meio para atingir esse objetivo (M. MAHMOUDI, 2011). Devido ao caráter superparamagnético, funcionam como agentes aquecedores por tratamento por hipertermia magnética, fornecendo quantidades nocivas de energia térmica à tumores, ou como agentes de melhoramento para quimioterapia e radioterapia, onde um grau moderado de aquecimento dos tecidos resulta em uma destruição celular mais eficaz (PANKHURST, 2003). Neste projeto foi realizado uma metodologia de síntese de nanopartículas superparamagnéticas de óxido de ferro (SPIONs) dopadas com metais de transição 3d e suas combinações, em sítios específicos da estrutura de espinélio, para aplicações biomédicas. As dopagens permitem um ajuste fino nas suas propriedades físicas e químicas, conforme os diferentes metais de transição 3d utilizados, sem alterar muito a toxicidade do material e modificando propriedades magnéticas fundamentais para a hipertermia magnética, como a magnetização de saturação e a temperatura de Curie. As amostras foram sintetizadas pelo método sol-gel modificado, que é de baixo custo, fácil reprodução e sem geração de resíduos tóxicos ao meio ambiente (SILVA, 2017). A utilização do polímero (PVA) leva a um mecanismo mais simples (sem controle de pH) quando comparado com o método tradicional. Os materiais foram caracterizados por difração de raios-x e espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FTIR), que resultou em materiais com a fase cristalina desejada e superfície funcionalizada com grupamentos de hidroxila (OH).

BIBLIOGRAFIA: Morteza Mahmoudi; Shilpa Sant; Ben Wang; Sophie Laurent; Tapas Sen. Superparamagnetic iron oxide nanoparticles (SPIONs): Development, surface modification and applications in chemotherapy. Elsevier, 2011. Pankhurst QA; Connolly J; Jones SK; Dobson J.; Applications of magnetic nanoparticles in biomedicine. J Phys D Appl Phys, 2003; 36(13):R167-81. SILVA, MARCELA F.; de Oliveira, L.A.S.; CICILIATI, M. A.; LIMA-TENORIO, MICHELE K.; IVASHITA, F. F.; OLIVEIRA, D. M. F.; HECHENLEITNER, ANA A.W.; PINEDA, EDGARDO A.G..The Effects and Role of Polyvinylpyrrolidone on the Size and Phase Composition of Iron Oxide Nanoparticles Prepared by a Modified Sol-Gel Method. Journal of Nanomaterials, v.

---