

Caderno de Resumos: Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza

Sessão Extensão

Oral

ARTIGO: 68

TÍTULO: LADIF: UM ESPAÇO DE CIÊNCIA INTERATIVO

RESUMO:

O ensino formal de física tem um baixo índice de aproveitamento em todos os níveis de educação (fundamental, médio e universitário). Entre as formas possíveis de melhorar o índice de aproveitamento dos estudantes podemos citar a criação de espaços de educação informal que estimulem os seus visitantes a se interessarem pela física, a produção material de divulgação científica e formação de professores com capacidade articular experimentos para contextualizar o ensino de física. O projeto LADIF tem como finalidade atender parte desta demanda. A formação de professores de Física é de extrema importância para a produção de bons profissionais na área de Ciência e Tecnologia. O LADIF é o único espaço do IF de aprendizagem informal. Nele o nosso aluno da Licenciatura e Bacharelado pode aprender a explicar os fenômenos complicados do cotidiano utilizando experimentos e vídeos. Além disso, os visitantes podem se surpreender com os fenômenos da física em experimentos interativos orientados por nossos moderadores. Nesse trabalho relatamos a montagem das exposições interativas e mostramos resultados obtidos nesse ano, como o número de alunos atingidos, oficinas realizadas e novos projetos em andamento.

PARTICIPANTES:

MIRIAM GANDELMAN, MAURICIO PIRES, DOUGLAS DA SILVA FORTUNATO, THAMIRES DA SILVA PEREIRA, SUELLEN LUCENA, RODRIGO BARROSO MOREIRA NEGRI, RENATA CUNHA RODRIGUES PINHEIRO DE MOURA

ARTIGO: 714

TÍTULO: QUALIDADE DO AR EM ESCOLAS DA REDE PÚBLICA E PARTICULAR

RESUMO:

O projeto tem por principal objetivo realizar um estudo acerca da relação entre a qualidade do ar em escolas e a saúde dos alunos, e, consequentemente, na eficácia do aprendizado. Para isso, foram escolhidas escolas, tanto públicas quanto privadas, na região metropolitana do Rio de Janeiro para realização da análise do ar e para coleta de dados acerca da incidência de problemas respiratórios e outras doenças associadas em alunos dos últimos anos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Foi passado aos alunos um questionário padrão elaborado pelos participantes do projeto, cujas perguntas foram elaboradas considerando a relevância das respostas para associação com os dados químicos coletados, que foi respondido sem que os alunos tivessem conhecimento do resultado das análises. O ar foi coletado através de filtro de carvão e as substâncias presentes foram identificadas por método de cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas. Foi identificada no ar a presença de benzeno ($3,01-8,82 \text{ g/m}^3$) e tolueno ($0,08-12,8 \text{ g/m}^3$). A correlação, feita através de um modelo estatístico, entre compostos orgânicos identificados e a incidência dos problemas respiratórios gerou dados para a identificação das fontes de compostos nocivos e propostas para melhoria do ambiente escolar no que diz respeito à qualidade do ar, possibilitando um ambiente mais propício ao aprendizado. Busca-se, além disso, realizar palestras que conscientizem tanto o corpo discente, docente e funcionários das escolas acerca da importância da qualidade do ar para o bem estar dos alunos no ambiente de aprendizado.

PARTICIPANTES:

CELESTE YARA DOS SANTOS SIQUEIRA, ARTHUR MUSSI LUZ, MARIANA ARAUJO JORGE, BRUNO CAVALCANTI DA CUNHA ARAUJO, THAIRINE LIMA DOS SANTOS, ANA LUCIA DE SOUZA VENTAPANE

ARTIGO: 719

TÍTULO: DUINOGRAPH: AMBIENTE GRÁFICO USANDO ARDUINO PARA ENSINO DE NOÇÕES MATEMÁTICAS

RESUMO:

A principal motivação da criação do DUINOGRAPH é de permitir que professores e alunos possam interagir com novas tecnologias (Arduino e acesso remoto), de modo a facilitar uma maior integração entre o "mundo da matemática" e o "mundo real", tornando mais contextualizado o ensino desta disciplina. Assim, o ambiente desenvolvido facilita a criação de situações de ensino com base Construcionista, permitindo, por exemplo, a elaboração de propostas pedagógicas baseadas em projetos (PBL-Project Based Learning). O DUINOGRAPH consiste em uma placa Arduino capaz de controlar de forma independente - via programa desenvolvido pelo usuário - cada elemento de uma matriz de LEDs. Algumas bibliotecas de rotinas já foram desenvolvidas pela equipe integrante do projeto com vistas a facilitar o trabalho dos usuários finais. Entre elas destacamos a que implementa o ambiente LOGO de programação em duas versões diferentes; uma biblioteca para desenho livre na matriz; uma biblioteca para construção de gráficos e duas versões para construção de autômatos celulares. O projeto está sendo desenvolvido para ser disponibilizado no LabVad (Laboratório Virtual de Atividades Didáticas em Ciências e Robótica - <http://labvad.nce.ufrj.br>) para acesso remoto via web. Tanto as bibliotecas de rotinas quanto o esquema de ligações do hardware estão disponibilizados na página do Laboratório de Inovações em Robótica Educacional (LIVRE - www.nce.ufrj.br/ginape/livre), localizado no NCE/UFRJ. Um dos focos do projeto foi simplificar ao máximo o hardware para manter o custo total de montagem baixo e o esquema de ligações dos componentes fácil de ser



replicado por pessoas não familiarizadas com o Arduino, permitindo que o projeto possa ser facilmente implementado por pessoas e instituições interessadas. Outro aspecto levado em conta pela equipe desenvolvedora foi o cuidado em encapsular todos os comandos internos do Arduino para o controle dos LEDs de modo que o usuário tenha comandos de fácil entendimento, mesmo que não saiba programar, e que possam ser facilmente adaptados para suas necessidades (como traduzir os comandos para outro idioma ou substituí-los por palavras simples). Está em desenvolvimento também a implementação dos comandos para a linguagem de programação DuinoBlocks (linguagem de programação visual através do uso de blocos de encaixar desenvolvido pelo LlvRE). O público-alvo do projeto são alunos e professores do ensino fundamental e médio que estejam trabalhando com tópicos como coordenadas, gráficos e escalas, embora possa ser utilizado também para o ensino de programação, biologia e arte cinética, promovendo, em paralelo, a descoberta da robótica por diferentes usuários. Até o momento o projeto foi apresentado no Festival da Matemática, promovido pelo IMPA e para uma turma de mestrado da UFRJ com 10 alunos, onde o interesse de alguns participantes tem gerado novas demandas de ampliação do projeto.

PARTICIPANTES:

YURI SANTOS TEIXEIRA, FÁBIO FERRENTINI SAMPAIO

ARTIGO: 1433

TÍTULO: OS NÚMEROS POR TRÁS DAS NOTÍCIAS

RESUMO:

O trabalho a ser apresentado é uma continuação das atividades que vinham sendo realizadas no Projeto de Extensão do Instituto de Matemática da UFRJ, denominado “Os Números por Trás das Notícias”, que visa desenvolver e consolidar ações de popularização/difusão da ciência, oferecidas por professores e alunos da UFRJ. As oficinas oferecidas tiveram início em junho de 2016 e foram encerradas em abril de 2017, posto que o projeto foi encerrado. O público alvo atingido pelo projeto foi constituído por professores e alunos do ensino fundamental e médio das redes pública e privada do Estado do Rio de Janeiro. Teve-se por meta a viabilização do contato de adolescentes com o universo acadêmico, estimulando vocações e motivando o estudo, por meio de seminários e oficinas buscando criar um elo entre o conhecimento científico e a mídia. Entendendo-se que a popularização/divulgação da ciência e tecnologia é considerada um dos maiores desafios foram estabelecidas estratégias e ações, com ênfase na concepção de que as mesmas deveriam ser inseridas em uma proposta de educação democrática e cidadã e, portanto, a prática pedagógica que as circunscreveram foi transformada em práxis social e dialógica. A adoção de uma prática pedagógica, sob a égide da educação não formal foi capaz de proporcionar um ambiente instigante, onde os participantes se sentiram à vontade para discutir temas científicos e estimulados para adquirir novos conhecimentos, transformando-se de meros espectadores do conhecimento produzido em sujeitos de descobertas. O modelo de avaliação proposto foi processual, com a preocupação de avaliar não só os resultados obtidos pela equipe através do alcance dos objetivos, mas também o desenvolvimento das estratégias de produção do conhecimento. Tal enfoque apontou para uma dupla perspectiva: avaliação e autoavaliação, envolvendo o conjunto dos integrantes do processo pedagógico como forma de subsidiar uma visão globalizante de todas as fases do trabalho. O resultado da avaliação envolveu toda a equipe de execução e o trabalho foi avaliado positivamente por todos os seus participantes. É exatamente na possibilidade de associar ensino, pesquisa e extensão que se justificou a importância social do conhecimento disponibilizado por esse projeto. As ações previstas envolveram cinco escolas (uma revisitada), 11 turmas e cerca de 375 estudantes do ensino fundamental e médio da rede pública.

PARTICIPANTES:

DIEGO DE SOUZA MACEIRA BELAY, MARCOS HENRIQUE SANTANA RAIMUNDO, TAIANE SOMBRA, SUELLEN COSTA OLIVEIRA, MARISA LEAL, NEDIR ESPÍRITO SANTO

ARTIGO: 1438

TÍTULO: O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL OU SURDOS NUMA PERSPECTIVA DE EDUCAÇÃO PARA TODOS

RESUMO:

O grupo Ensino de Matemática para alunos com Deficiência Visual ou Surdos, parte do Projeto Fundação, é composto por professoras, licenciandos do Instituto de Matemática da UFRJ, além de professores multiplicadores da educação básica. Visando um ensino mais efetivo de Matemática, adaptamos e produzimos materiais para alunos com deficiência visual. Em relação aos estudantes surdos, desenvolvemos recursos e esquemas, específicos para quem tem a visão como principal canal de aprendizagem, bem como estratégias próprias de ensino da Matemática em Libras. Desenvolvemos desde 2013 o trabalho com o ensino de Combinatória, que atualmente está em fase de conclusão e estamos começando uma nova área de pesquisa em Geometria. O estudo desses assuntos é relevante, pois diversos problemas apresentados nos livros didáticos, tanto de combinatória quanto de geometria, fazem uso de recursos visuais e representações gráficas, que podem ser obstáculos para a compreensão dos alunos cegos e de baixa visão. No caso dos alunos surdos, a linguagem escrita de termos que não são comuns ao seu vocabulário pode comprometer o entendimento dos enunciados. Como base para a adaptação e criação de recursos, realizamos pesquisas bibliográficas, buscando textos científicos, incluindo aspectos específicos da educação especial. Posteriormente criamos e adaptamos atividades, que aplicamos em instituições especializadas, procurando entender como os alunos resolveram as questões e quais foram as dificuldades encontradas. Os locais em que as atividades têm sido aplicadas são: Instituto Benjamin Constant, em turmas de 6º e 9º ano, e Instituto Nacional de Educação de Surdos com alunos do 3º ano do Ensino Médio e do pré-vestibular. As idades variam de 12 a 65 anos. Os resultados deste trabalho são apresentados em eventos nacionais e internacionais através de comunicação oral e minicurso, no qual participam professores de educação básica e licenciandos. Procuramos assim divulgar nosso trabalho como forma de contribuição para uma educação de qualidade que inclua todos os alunos. O evento mais recente que participamos foi o Festival da Matemática, onde elaboramos uma oficina de jogos e brincadeiras para um público

diversificado, incluindo estudantes, crianças, adultos e professores. Em algumas atividades, os participantes utilizaram vendas para simular as dificuldades que os alunos com deficiência visual têm no aprendizado de Matemática. Observamos que os recursos desenvolvidos auxiliam os alunos a compreender as situações matemáticas envolvidas e os conceitos trabalhados nas atividades propostas. Embora essas atividades sejam inicialmente pensadas para alunos com deficiência visual ou surdos, também podem ser utilizadas por quaisquer alunos em classes regulares. Um dos produtos de nosso trabalho é a produção de livros, que são amplamente divulgados entre professores de todo o país.

PARTICIPANTES:

JEAN AVELINO DE MELO SOARES, LUCAS UCHOA MOREIRA GOMES, CLAUDIA COELHO DE SEGADAS VIANNA, FLÁVIA CARDOSO PEREIRA, PEDRO PAIXÃO BORGES

ARTIGO: 3414

TÍTULO: O COTIDIANO COMO UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA

RESUMO:

O Pré-Vestibular Samora Machel é um projeto de extensão da Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, que teve início no ano de 2002, e tem entre os seus objetivos contribuir para a formação do cidadão, de maneira que este tenha compreensão do seu papel na construção da sociedade. Atualmente, 42 professores/estudantes, de diferentes cursos da UFRJ, divididos em 6 turmas e monitorias, atendem aos 320 alunos selecionados para o projeto. Um desafio que acompanha o curso ao longo dos últimos anos é o de relacionar o conteúdo exigido no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), ao cotidiano do aluno, uma vez que neste exame a Geografia aparece na prova de Ciências Humanas e Suas Tecnologias, junto com questões de História, Filosofia e Sociologia. As questões que abrangem acontecimentos atuais de política e assuntos de igualdade social, racial e de gênero, são as mais recorrentes dentre os possíveis conteúdos desta disciplina, quase sempre acompanhados por um mapa ou gráfico. Como há mais questões sobre Geografia do Brasil do que Geografia Geral, o cotidiano do aluno é extremamente importante para a resolução dos problemas cobrados durante a execução da prova. Com isso, a equipe de Geografia do curso tem como metodologia propor exposições que tem como objetivo, a partir de fatos da rotina do aluno auxiliar na dinâmica das aulas, pois, como sugerido por Santos (2006) "com o papel que a informação e a comunicação alcançaram em todos os aspectos da vida social, o cotidiano de todas as pessoas assim se enriquece de novas dimensões." A título de exemplo, as aulas preparadas para abordar os agentes formadores de relevo, quando a Praia de Copacabana e o Parque do Flamengo são citados como paisagens que foram alteradas através de aterro ocorrido entre as décadas de 60 e 70, tal processo foi evidenciado por alguns alunos de maior idade, que durante as aulas participam expondo suas histórias e relações com as transformações ocorridas. A partir deste ponto, outros fatores, além do antrópico, são expostos para os alunos, que se envolvem e participam da aula. Além disso, uma aula campo no centro da cidade do Rio Janeiro, serviu como apoio para que os alunos percebessem a importância geográfica e histórica de um local onde muitos deles transitam durante suas horas de trabalho e lazer, mas sem a percepção da importância de sua construção. SANTOS, Milton. A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. São Paulo, Universidade de São Paulo, 2006.

PARTICIPANTES:

JOAO MELO FILHO MASSENA, JULIANA DO NASCIMENTO, MARTA ELOISA MEDEIROS, KARINE SOUTO, PRISCILA LINHARES DA SILVA, THALES OLIVEIRA DA SILVA, PAOLLA DUARTE CERQUEIRA

ARTIGO: 5505

TÍTULO: O USO DE UM FORMATO DE DADOS ABERTOS CONTRA O TRABALHO ESCRAVO NO BRASIL

RESUMO:

Este trabalho tem a intenção de explicitar como o formato em dados abertos em RDF (Resource Description Framework) está sendo usada contra o uso de trabalho escravo no Brasil, e como nossos políticos estão conectados diretamente à esse problema. Todas as informações usadas aqui foram retiradas do Portal Brasileiro de Dados Abertos, mais especificamente, da Lista Suja do Trabalho Escravo do Ministério do Trabalho. O Portal Brasileiro de Dados Abertos tem a responsabilidade de disponibilizar dados públicos para sua população. Um dos problemas que foi encontrado na lista suja (e também em inúmeros outros dados) é o fato de ela estar em um formato de difícil manuseio. Por esse motivo, o formato em dados abertos em RDF se torna de extrema importância, já que desta forma podemos dar significados aos dados da lista e conectá-los às pessoas, sendo elas responsáveis pelas empresas em si, ou tendo conexões com elas, como é o caso de alguns políticos e outros servidores públicos, tornando explícitas as ligações que essas pessoas têm com as empresas que usufruem de trabalho escravo. A necessidade da conexão existe a partir do momento em que temos apenas as empresas presentes na lista, e elas não se encontram com os nomes de seus donos ou responsáveis de forma explícita, mas apenas com CNPJ das empresas, tornando essencial que seja feita uma consulta ao site da Receita Federal para termos mais informações sobre elas. Trabalhar com os dados usando o formato em dados abertos mencionado, por mais que seja custoso, acaba gerando um resultado valioso, já que assim podemos expor as pessoas por detrás dessas empresas que não prezam pela dignidade nem pela vida humana, além de termos os dados em um padrão amplamente consolidado que pode ser facilmente utilizado e trabalhado por vários outros interessados no assunto, ajudando a criminalizar essas atitudes de quem deveria estar prezando pela vida de sua população, e não as usando para benefício próprio.

PARTICIPANTES:

PEDRO PAULO NERY DANTAS, ALEXANDRE LUIS BATISTA DA SILVA, MARIA LUIZA MACHADO CAMPOS, LETICIA VERONA

ARTIGO: 1439

TÍTULO: UM ENCONTRO ENTRE A MATEMÁTICA E VOCÊ

RESUMO:

Há 30 anos, a equipe do Projeto Fundação, formada de professores do Instituto de Matemática da UFRJ, professores da rede de Ensino Fundamental e Médio do Estado do Rio de Janeiro e alunos de Licenciatura deste Instituto, trabalha em prol da melhoria do ensino de matemática e pela valorização do professor. Tendo em vista que a matemática é considerada a matéria mais difícil e mais rejeitada pela maioria dos alunos, realizamos pesquisas e participamos de eventos para que possamos sugerir formas de minimizar essa realidade. Tivemos a oportunidade de participar da Bienal e do Festival da matemática promovidos pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM). No festival oferecemos a professores e ao público em geral brincadeiras, apresentações práticas e superdivertidas para despertar novas formas de vivenciar e descomplicar a matemática. Com aplicações leves e criativas mostramos que a matemática está em quase todos os momentos do nosso cotidiano, na arte, na arquitetura, em uma simples receita, no nosso corpo. O evento pretendeu estimular o pensamento e criar conexões produtivas da matemática com o mundo que nos cerca. Um encontro entre a matemática e você que permitiu explorar raciocínios, aritmético e geométrico, e despertar a curiosidade pela utilização da matemática em diversas situações. A apresentação no Festival motivou o grupo a fazer apresentações posteriores em escolas públicas. Trabalhos realizados pelos autores desta proposta e outros, destacam que a proporcionalidade é um conceito integrador de diversos campos da matemática, particularmente, aquela abordada em nível do Ensino Básico. Noções de proporcionalidade são também essenciais para a formação dos alunos, do ponto de vista de seus estudos em matemática e em outras disciplinas, em todas as etapas da escolaridade, e da preparação para a vida. Com este tema foram oferecidas atividades em uma escola pública, na Bienal da Matemática, na Semana da Matemática da UFF e no evento “A Matemática em Niterói”, enfatizando que a proporcionalidade se relaciona com todos os campos da matemática e, se bem compreendida, contribui para a formação do cidadão. Através desses eventos e com a resposta dada pelos participantes, acreditamos que a rejeição à matemática pode ser atenuada. Presenciamos momentos de alegria e animação por parte dos alunos, professores e público em geral, conseguindo abordar conteúdos que na maioria das vezes geram desinteresse, em atividades divertidas e significativas.

PARTICIPANTES:

MATHEUS NASCIMENTO DOS SANTOS, LUCIA ARRUDA DE ALBUQUERQUE TINOCO, FABIO PAREDES

ARTIGO: 1457

TÍTULO: LER, ESCREVER E CONTAR: A MATEMÁTICA NA ALFABETIZAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.

RESUMO:

O trabalho a ser apresentado dá continuidade às atividades envolvendo a língua materna e a matemática, desenvolvidas pelo grupo de Licenciandos em Matemática participantes do Programa Integrado de Educação Continuada, Formação e Desenvolvimento Sociocultural vinculado à Pró-Reitoria de Extensão da UFRJ (PR5). Tais atividades são desenvolvidas nos encontros de formação continuada e aplicados nas Turmas de Alfabetização. Sabemos que a Alfabetização é a etapa da Educação de Jovens e Adultos (EJA) que mais necessita de profissionais com uma formação específica voltados para a realidade dos indivíduos, pouco ou quase nada escolarizados, sendo imperativo que os professores que atuam nessa etapa da EJA tenham clareza, não só dos objetos a serem alcançados, como também, dos conhecimentos prévios e anseios dos alunos e de suas expectativas em relação à escola. Nesta perspectiva, o grupo de Licenciandos em Matemática vinculado a este Programa além de elaborar material didático apropriado também participa do Curso de Formação Inicial de Alfabetizadores. Os Cursos de Licenciatura geralmente não oferecem disciplinas voltadas para a formação dos licenciandos como professor dos anos iniciais e agentes de letramento, além de raramente incorporar em seus currículos discussões sobre as práticas pedagógicas da EJA. O conhecimento das dificuldades na leitura e escrita da língua materna e da linguagem matemática encontradas pelos alunos no início ou reinício de sua trajetória escolar, é a chave para a permanência desses alunos nos bancos escolares e para que as dificuldades de aprendizagem nos anos seguintes possam ser atenuadas. Sem perder de vista a integração entre pesquisa-ensino-extensão, o foco principal dos materiais elaborados pela equipe foi o de instigar os participantes do curso a refletirem sobre o uso da matemática no cotidiano dos alfabetizando jovens e adultos e a partir daí construir material didático interdisciplinar que promova oportunidades de reflexão, experimentação e troca de experiências e que seja capaz de desenvolver processos ligados à intuição, indução e analogia, entre outras, habilidades necessárias para a compreensão e utilização da linguagem matemática pelos alfabetizando. A metodologia utilizada, ancorada na Teoria de Paulo Freire, é a participativa e a avaliação é processual. O público alvo atingido pelas ações do Programa são os alfabetizando inscritos no Programa, professores das redes públicas e privadas e alunos de graduação que participam do Curso de Formação Inicial. Estima-se que o trabalho desenvolvido beneficia em torno de 500 alfabetizando.

PARTICIPANTES:

MATHEUS COLLARES DE SANTANA PINTO, ANA CAROLINA GARCIA, ANGÉLICA MATTOZINHO, DANIELLE BERARDI DA CRUZ, ANA PAULA DE ABREU COSTA DE MOURA, MARISA LEAL

ARTIGO: 1896

TÍTULO: PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS QUÍMICOS: IMPLEMENTAÇÃO NO INSTITUTO DE QUÍMICA DA UFRJ

RESUMO:

O descarte indiscriminado de resíduos químicos não tratados, oriundos de instituições de ensino, pesquisa e extensão, pode levar a impactos negativos irreversíveis ao meio ambiente, contaminando o solo, a água, o ar e trazendo riscos à saúde pública, já que efluentes contendo tais resíduos são considerados os mais agressivos devido às suas diversidade e complexidade químicas. O Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IQ/UFRJ) não tem um Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos (PGRQ) efetivamente implantado, cujas técnicas de redução de resíduos na fonte, substituição de matéria-prima, reutilização e reciclagem possam trazer reais benefícios econômicos e ambientais para a Unidade. O que há são ações isoladas em alguns laboratórios a fim de evitar a geração e descarte de forma inadequada no

esgoto ou lixo comum. Devido à falta de procedimentos padronizados de gerenciamento de resíduos químicos no IQ/UFRJ, foi elaborado esse projeto com o objetivo de implantar um PGRQ eficaz na Unidade, de forma a normatizar o manejo dos resíduos químicos gerados pelos seus laboratórios, desde a sua origem até o seu descarte final. Além disso, o trabalho se propõe a levar conhecimentos para extramuros da UFRJ, interagindo com docentes e alunos de escolas de ensino médio, de cursos profissionalizantes e de ensino superior, a fim de que haja uma conscientização desses cidadãos acerca da problemática do gerenciamento adequado de resíduos químicos para que eles possam intervir no cotidiano da sua comunidade, colaborando com a preservação do meio ambiente. Para implementar o PGRQ será necessário: i) caracterizar quali e quantitativamente os resíduos (ativo e passivo) gerados pelos laboratórios do IQ/UFRJ; ii) identificar os aspectos ambientais e requerimentos legais em relação aos resíduos gerados; iii) estabelecer um plano para a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos; iv) desenvolver, melhorar e instituir métodos de tratamento de resíduos; v) desenvolver ferramentas de gestão de resíduos químicos, elaborando manuais, cartilhas e informativos; vi) estabelecer uma política de educação e comunicação continuadas (treinamentos, palestras, oficinas) com a comunidade do IQ/UFRJ, através da criação de uma Comissão Permanente de Gerenciamento de Resíduos Químicos; vii) divulgar e compartilhar saberes do PGRQ para comunidades externas ao IQ UFRJ; e viii) realizar avaliações e melhorias contínuas, acompanhando todo o processo e promovendo as ações corretivas necessárias. Até então, a comunidade acadêmica da Unidade que utiliza insumos químicos em suas atividades rotineiras foi contatada a fim de demonstrar a importância do projeto e, para avaliar o conhecimento dos professores e técnicos dos laboratórios sobre manuseio, disposição e tratamento de resíduos químicos, foi aplicado um questionário com questões, em sua maioria, objetivas para subsidiar as ações que estão sendo realizadas a fim de estabelecer um PGRQ eficaz na instituição.

PARTICIPANTES:

VIRGINIA VERONICA LIMA, VICTOR FREITAS DE JESUS, WILTON MATHEUS DE ARAUJO TEIXEIRA TEIXEIRA, GUTIERRE DA SILVA RODRIGUES, MARLICE APARECIDA SIPOLI MARQUES, CÁSSIA CURAN TURCI, THALIA SAMPAIO LOPES DA SILVA, CAROLINA LEÃO QUINTANILHA QUINTANILHA, DANIELE SALUTI NUNES DE BARROS, GABRIELLA PINHO DIAS, PAMELLA CRISTINA GONZAGA NASCIMENTO NAZARETH, THAYN

ARTIGO: 1978

TÍTULO: EXPLORANDO A EDUCAÇÃO FINANCEIRA POR MEIO DE JOGOS

RESUMO:

Incentivado pela realização do Festival da Matemática, como parte das comemorações do Biênio da Matemática, o Projeto Fundão decidiu elaborar atividades a serem aplicadas não só aos alunos da Educação Básica e professores, mas a toda população. Tais atividades despertam o interesse sobre a matemática mostrando de forma lúdica como esta aparece no cotidiano. Tendo em vista as pesquisas realizadas e o trabalho desenvolvido pelo grupo em Educação Financeira, foram elaborados três jogos intitulados por: Derrubando Muros, O Barato das Receitas e Trilha de Matemática Financeira. Derrubando Muros é um jogo num tabuleiro de damas, para até 4 jogadores, em que o público alvo são alunos do 7º ano ao Ensino Médio. Cada jogador escolhe uma casa (de qualquer cor) da linha mais próxima a ele para colocar sua peça. O objetivo é chegar ao lado oposto, movendo as peças, uma casa por rodada, na horizontal ou vertical. A cada rodada, o jogador pode escolher mover sua peça ou colocar uma barreira para o adversário, em um lado comum a dois quadrados. Diante de uma barreira, o jogador pode contorná-la ou destruí-la. Para destruir uma barreira, o jogador deve responder, corretamente, dentro do tempo limitado, uma pergunta sobre Educação Financeira. O jogador que chegar primeiro à linha oposta à sua linha de partida será o vencedor. O Barato das Receitas é um jogo para alunos a partir do 5º ano, que devem calcular o menor custo para preparar uma receita, conhecendo-se os preços dos ingredientes em três supermercados diferentes. O interessante é que os preços dos produtos contidos no jogo são reais, já que o grupo fez uma pesquisa em três supermercados existentes no Rio de Janeiro, pois nosso foco era trabalhar com a realidade. O jogador/grupo vencedor era aquele que apresentava primeiro a resposta certa: em qual supermercado(s) comprar o que e qual o menor preço do preparo da receita. Na Trilha de Matemática Financeira, destinado a alunos do 9º ano em diante, percorria-se a trilha de acordo com o número mostrado num dado, e ao cair em uma determinada casa, o jogador precisava responder questões que foram retiradas de encartes de mercado ou questões de consumo consciente. O jogo era para 4 jogadores ou grupos e as questões tinham 3 níveis de dificuldade. O vencedor era aquele que chegava ao final da trilha munido de maior pontuação. Nosso objetivo com a aplicação dos jogos era mostrar aos alunos e seus familiares que a matemática pode ser aprendida de forma divertida. Quanto aos professores, queríamos mostrar que há muitas formas de motivar os alunos, explorando um conceito matemático com material concreto e lúdico, aprimorando suas aulas. Dando sequência e este trabalho, pretendemos aplicar esses jogos a alunos do Ensino Fundamental, cujos professores demonstraram interesse, e participar da iniciativa do Projeto Fundão de fazer uma publicação para professores, com os jogos desenvolvidos para o Festival.

PARTICIPANTES:

JULIANA MENDONÇA, ALAN JUNIOR SEVERO, LILIAN NASSER

ARTIGO: 3257

TÍTULO: ATIVIDADES DE ANÁLISE E CLASSIFICAÇÃO DAS QUESTÕES DA OLIMPÍADA BRASILEIRA DE INFORMÁTICA, NÍVEL INICIAÇÃO, PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

RESUMO:

A Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) tem como um dos seus principais objetivos a disseminação da área de Ciência da Computação entre os alunos do Ensino Fundamental e Médio. Com o objetivo de dar um suporte apropriado aos alunos interessados em participar dessa competição, nosso projeto se propôs a catalogar, classificar e analisar as questões das provas já aplicadas ao longo do tempo, em seus diferentes níveis e fases. Todas as provas da Modalidade Programação (Ensino Médio) já foram analisadas e este ano nosso foco está nas provas da OBI Modalidade Iniciação, que é destinada aos



alunos do Ensino Fundamental e tem dois níveis: o Nível 1 para alunos até o sétimo ano e o Nível 2 para alunos até o nono ano. A prova da OBI é realizada desde 1999, porém a Modalidade Iniciação passou a existir a partir de 2002. Nessa modalidade, os alunos resolvem problemas de raciocínio lógico e matemática discreta, sem o uso de computador ou similares, apenas utilizando lápis e papel, na forma de questões de múltipla escolha. Até o momento, analisamos e classificamos as questões da Fase 1, de ambos os níveis, identificando a habilidade necessária, o tópico matemático (ordem, aritmética, relação, bijeção, alocação, implicação) e o tamanho das estruturas matemáticas envolvidas. Pretendemos analisar também o vocabulário empregado e sua adequação ao nível dos alunos. Em geral, estas provas são relativamente fáceis para os alunos de idades superiores ao que ela é destinada, mas são relativamente intrincadas para alunos da idade a qual ela se destina. Também não dependem de conhecimentos prévios dos conteúdos matemáticos estudados ordinariamente nas escolas mas, sim, de um certo entendimento da questão e, em geral, podem ser resolvidas por todos, dado um tempo suficiente. Também para dar prosseguimento ao nosso trabalho, a prova da OBI nestes níveis está sendo aplicada em duas escolas parceiras, Escola Municipal Brigadeiro Eduardo Gomes e Escola Municipal Sívio Romero. Desta forma, teremos este ano a nossa disposição as respostas de todos os alunos destas duas escolas. Com isso, no futuro, em parceria com os professores destas escolas, tentaremos identificar elementos que poderão contribuir para um melhor desenvolvimento dos alunos. Projeto: Suporte para a Capacitação e Integração Técnica e Científica de Estudantes do Ensino Básico e de Graduação em Competições de Algoritmos e Programação (Aprovado e em funcionamento desde Dezembro de 2011) http://sigproj1.mec.gov.br/apoiados.php?projeto_id=267845

PARTICIPANTES:

MARCIA ROSANA CERIOLO, VICTOR PEIXOTO XIMENES ALVIM, LUCIANA COSTA, LUIZ GABRIEL RODRIGUES MORAIS, MONIQUE ROBALO MOURA CARMONA

ARTIGO: 3607

TÍTULO: CINÊNCIA: IMITANDO COM LEGO

RESUMO:

O CInÊNCIA teve início em 2013 e utiliza a linguagem cinematográfica juntamente com a Semiótica, num projeto andarilho, articulado à política de extensão do governo, que atende escolas públicas no interior dos estados de RJ, MG (em parceria com a UFJF), e a partir do ano de 2015 em articulação com Núcleo de Solidariedade Técnica – SOLTEC – UFRJ na região de Paraty, compondo projetos de educação integral nessas localidades (atividades em contra-turno). O objetivo do projeto é usar o conceito de alfabetização visual. Apresentamos aqui uma vertente de ação que lança mão tanto do sentido de produção quanto de recepção de material audiovisual em atividades na educação básica, em uma escola do ensino fundamental situada no bairro da Ilha do Governador. Nessas atividades são usadas duas animações, produzidas pelo próprio grupo do CInÊNCIA, com as técnicas de stopmotion, timelapse, e peças de LEGO, para apresentar e discutir propriedades da água. O grupo que participa da atividade são 45 alunos de duas turmas do sexto ano do ensino fundamental. A sequência de atividades é composta de uma recepção inicial do material fílmico (animação) e uma conversa sobre “o que há na animação”, sobre “o que eu vejo”. As animações possuem um formato adaptado para plataformas móveis, são projetadas durante a atividade, mas podem ser recebidas por telefones celulares, por exemplo. Nas animações, as peças de LEGO imitam, tendo como referência semiótica o conceito de mimese, moléculas de água. Durante o debate, cada aspecto da imitação debatido, e procura-se realizar um exercício acerca do processo de representação que está em curso na animação. A atividade é apresentada e negociada anteriormente com os professores de Ciências da escola em questão, aonde são propostas e revistas as atividades, em função das sugestões e necessidades curriculares. Todas as animações estão disponíveis no Youtube no canal “Life CAPES UFRJ” (<https://www.youtube.com/user/lifeufrj>), e podem ser usadas pelos professores de forma independente, mesmo após a atividade na escola.

PARTICIPANTES:

WALDMIR NASCIMENTO DE ARAUJO NETO, NATHALIA OLIVEIRA ALMEIDA DOS ANJOS, NATALIA DA SILVA WERNECK, FRANCISCO ARTUR BRAUN CHAVES

ARTIGO: 4332

TÍTULO: AS TRAJETÓRIAS INTERDISCIPLINARES NA CONSTRUÇÃO DE ESPAÇOS ACESSÍVEIS NO MUSEU DA GEODIVERSIDADE (IGEO/UFRJ)

RESUMO:

Desde 2013 o Museu da Geodiversidade (MGeo), localizado no Instituto de Geociências (IGEO/CCMN/UFRJ) tem desenvolvido projetos que buscam tornar seus espaços e conteúdos acessíveis. Isso tem sido feito de modo interdisciplinar, onde a contribuição de discentes dos cursos de Terapia Ocupacional, Geografia, Geologia, Arquitetura, Computação, Letras-Libras e Comunicação Visual cooperam para expansão da troca de conhecimento geocientífico, numa perspectiva de educação não-formal. Um dos objetivos do projeto é repensar os processos e alcance do MGeo junto às pessoas com deficiência em suas diversas especificidades, entendendo que tal construção se faz com a participação ativa dos envolvidos e através de interações dialógicas, rompendo com estruturas autoritárias. Assim, espera-se contribuir para a construção de um espaço inclusivo resultante do diálogo com o público, partindo da exposição de objetos para se construir também uma exposição de ideias. Dentre as muitas ações desenvolvidas se destaca nesse trabalho a capacitação dos mediadores do museu e pessoas interessadas em ampliar o conhecimento sobre acessibilidade. Tais qualificações têm o propósito de discutir especificidades de algumas deficiências e de parcelas da população, como os idosos, por exemplo, possibilitando a vivência dentro do espaço expositivo através de mecanismos que apresentem limitantes, tais como, mobilidade reduzida, baixa visão e baixa audição. Através dessa experiência os participantes começam a se colocar no lugar do outro, facilitando o desenvolvimento de uma nova abordagem e também da compreensão das subjetividades dos sujeitos existentes dentro da sociedade. Tal experiência possibilita um retorno a respeito do próprio MGeo, assim sempre reavaliando a dinâmica do espaço, de modo a repensar sinalizações, disposição de mobiliário, iluminação, textos, etiquetas, recursos de apoio que criem barreiras físicas,



comunicacionais e atitudinais na visita à exposição Memórias da Terra. Para complementar essa ação e pensando a ampliação da comunicação e mediação museológica, o próximo passo abará a audiodescrição dos espaços e acervo. Essa ferramenta possibilitará a interpretação de objetos acessíveis ou não ao toque, assim como o contexto expositivo, transmutando o visível para a verbalização. Isso deve ser feito de forma a deixar livre a interpretação de quem ouve, evidenciando os aspectos importantes e não impressões pessoais a cerca do objeto descrito e sem induzir o usuário. O trabalho vem se desenvolvendo com muita sensibilidade, sem pressa, buscando incentivar a fruição do espaço e refletir constantemente sobre a prática e a valorização das potencialidades referentes aos sujeitos, com plenas condições de interagir coletiva e individualmente nesse espaço expositivo reafirmando a importância cultural e de inclusão social, sem deixar de considerar características e níveis de compreensão de cada público participante.

PARTICIPANTES:

TATIANA DE CASTRO BARROS FONSECA, ALINE ROCHA DE SOUZA FERREIRA DE CASTRO, DAMIANE DANIEL SILVA OLIVEIRA DOS SANTOS, PATRICIA DORNELES, NATHALLY DE ALMEIDA ROSÁRIO

ARTIGO: 4898

TÍTULO: EDUCAÇÃO DIFERENCIADA E PATRIMÔNIO IMATERIAL CAIÇARA: A EXPERIÊNCIA DO PROJETO RAÍZES E FRUTOS NA PENÍNSULA DA JUATINGA (PARATI – RJ)

RESUMO:

O projeto de extensão “Raízes e Frutos: uma vivência nas comunidades caiçaras da Península da Juatinga - Parati/RJ” atua há 10 anos na Reserva Ecológica Estadual da Juatinga, buscando valorizar e salvaguardar o patrimônio imaterial caiçara, contribuindo para sua visibilidade e para o fortalecimento político autônomo destas populações. Durante este período a equipe produziu diversos materiais escritos e audiovisuais e, em 2016, foram lançadas as seguintes publicações: ‘Memórias e Práticas Caiçaras da Península da Juatinga’, ‘É da roça – História ecológica dos caiçaras da península da Juatinga’, ‘Catálogo Etnobotânico do sistema agroflorestal do Sr. Altamiro dos Santos da Praia Grande da Cajaíba’ e ‘Cartilha de Plantas Medicinais do Pouso da Cajaíba’. Os eventos de lançamento foram realizados no Observatório dos Territórios Saudáveis e Sustentáveis da Bocaina, com a presença da Secretaria Municipal de Educação de Parati, e na comunidade do Pouso da Cajaíba. No ano de 2016 também foi implementado o segundo segmento do ensino fundamental nas escolas do Pouso da Cajaíba e da Praia do Sono. O currículo dessas escolas é baseado no conceito de educação diferenciada com projetos que buscam transmitir o conteúdo escolar por intermédio de conceitos integradores relacionados ao cotidiano dos estudantes. O objetivo para o ano de 2017 consiste em elaborar diferentes práticas didáticas, baseadas nas publicações do projeto, que deverão ser trabalhadas com os estudantes do segundo segmento da escola do Pouso da Cajaíba. No evento de lançamento dos livros, em 2016, os membros do projeto realizaram uma experiência de aplicação didática, com um grupo de crianças da comunidade, a partir da produção de um quebra-cabeça relacionado com a temática do livro “Memórias e Práticas Caiçaras”. Para aprofundar a discussão sobre a aplicação didática dos conteúdos das publicações do projeto, os membros do grupo participam, atualmente, das reuniões de formação dos professores que atuam nas comunidades caiçaras da região, organizadas por pesquisadores da Universidade Federal Fluminense, campus Angra dos Reis, e que contam com a presença de representantes da Secretaria Municipal de Educação. Os membros do projeto também participam do grupo de pesquisa “A Construção de Currículos Diferenciados Indígenas e Caiçaras na Costa Verde”, orientado pelo pesquisador Domingos Nobre (UFF - Angra dos Reis). Além disso, o grupo realiza trabalhos de campos periódicos, para viabilizar sua atuação junto às crianças da comunidade do Pouso da Cajaíba. As práticas já foram elaboradas e debatidas junto dos professores e no momento estão em processo de implementação. Elas consistem em atividades culturais, lúdicas e interdisciplinares que visam ocupar outros espaços para além da sala de aula. Seu cronograma vai até o final do período letivo da escola. A partir dessa troca com os professores, estudantes e pesquisadores acreditamos continuar contribuindo para salvaguardar o patrimônio imaterial das populações caiçaras.

PARTICIPANTES:

IGOR CIANCIO, FERNANDA MEROLLA PIUBEL, PEDRO BERRUEZO MARQUES, LETICIA PARENTE RIBEIRO, BRENO TOTTI MONTES, TAINÁ FIGUEIREDO, VANESSA GOMES DE MEDEIROS, GABRIELA PORTO DA LUZ CHIANELLO, MALU FRANÇA DE MIRANDA, HUANI QUINTANILHA FELINTO, MAURO ADRIANO DIAS NÓBREGA, LUNA TAPAJOS SANTOS MOREIRA

ARTIGO: 2769

TÍTULO: OFICINA DE LITERATURA AFRICANA E CARTOGRAFIA

RESUMO:

O ensino de literatura africana de língua portuguesa é uma realidade ainda muito distante das escolas brasileiras. Apesar de já datar 14 anos da promulgação da lei 10.639, que determina o ensino da cultura e história afro-brasileira nas escolas. Este descaso com a história do negro colabora para reforçar o recorte do negro unicamente como escravo na história do passado. Este processo, nega aos negros uma variedade de identidades, dando origem a uma imagem homogênea do continente africano. Com isso, tendemos a construir uma sociedade com origens e fortes influências africanas, todavia sem, de fato, conhecer as perspectivas dos africanos. Para tanto a literatura africana de língua portuguesa, se apresenta como um instrumento eficaz para, não só desvendar as culturas africanas e suas histórias, a construção da identidade negra, como também para auxiliar, alunos, no processo da formação de um olhar geográfico diversificado a respeito dos muitos fenômenos ocorridos em várias escalas de análises. Dentro deste contexto a utilização da cartografia geográfica, também apresenta uma utilidade profícua, uma vez que ela permite trabalhar com conceitos como escala, projeção e representação simbólica, que auxiliam na percepção do objeto estudado. É a partir da literatura africana de língua portuguesa e da cartografia geográfica que o presente trabalho pretende se desenvolver. Fazendo uso de pequenas oficinas, no Ciep Ayrton Senna, localizado na Rocinha, Rio de Janeiro, escola esta que o Programa Instituição de Bolsas de Iniciação a Docência (Pibid/Geografia - UFRJ) atua. Inicialmente faz-se necessário o levantamento bibliográfico, assim como a seleção dos livros que serão trabalhados nas oficinas. Em um primeiro momento são disponibilizadas 5 (cinco)

vagas, por oficina, para alunos de todos os anos do ensino médio. Os 5 (cinco) primeiros inscritos são contemplados. As oficinas são ministradas na sala do Pibid/Geografia do Ciep Ayrton Senna, ou no espaço aberto do térreo, e tem a duração de dois tempos de aula. Nessas oficinas são abordados elementos essenciais da cartografia, onde cada aluno confecciona um mapa. Os mapas servem de instrumentos para expressar o que foi assimilado dos textos. Estes mapas são objetos de observação e discussão pelos participantes, onde é levada em consideração a disposição dos símbolos, os símbolos que representam as coisas e a escala. Após o término da oficina os participantes respondem a um questionário a respeito da organização da oficina. As informações dos questionários são discutidas pelos integrantes do Pibid/Geografia. Desta maneira acreditamos que estamos fazendo parte de um processo de aprendizagem – ensino, em que saberes são sempre construídos, através de uma ótica crítica da sociedade em que os alunos estão inseridos.

PARTICIPANTES:

OSMAR PAULINO DA SILVA JUNIOR, ROBERTO MARQUES, LUNA TAPAJOS SANTOS MOREIRA, DANDARA AUGUSTO DOS SANTOS

ARTIGO: 4910**TÍTULO: O CENTRO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO PELA MEMÓRIA DOS ALUNOS TRABALHADORES DO CIEP PEDRO VARELLA****RESUMO:**

O presente trabalho é uma análise da etapa inicial do Projeto de Extensão chamado “Os sentidos de viver a cidade: o Rio de Janeiro como espaço vivido pelos trabalhadores”, realizado por professores da Faculdade de Educação em conjunto com estudantes do curso de Licenciatura em Geografia da UFRJ. O projeto se desenvolve no Centro de Referência da Educação de Jovens e Adultos (CREJA) e no CIEP Pedro Varela e tem como objetivo principal propiciar o acesso ao conhecimento sistematizado sobre a geografia histórica da região central do Rio de Janeiro a partir do espaço vivido dos alunos. Busca-se dessa forma reconhecer e problematizar o papel dos trabalhadores nas diversas transformações urbanas, tendo o Centro da cidade como foco. A principal atividade de extensão deste projeto se configura na realização de uma aula de campo pelo Centro da cidade do Rio de Janeiro. Essa atividade é construída na “oficina pré-campo” a partir de depoimentos e mapas mentais elaborados pelos alunos de uma turma após a exposição e discussão de fotografias atuais e antigas da região central da cidade. No CIEP Pedro Varela, foco deste trabalho, o perfil de alunos da turma trabalhada varia bastante entre jovens e adultos, havendo um interesse maior pelos adultos em participar da atividade proposta. Outra questão de destaque é a presença de quatro alunos deficientes auditivos na turma, que contam com a participação de um intérprete de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e demonstram um interesse igual, ou maior, que os outros alunos em participar da atividade. Como resultado da oficina pré-campo, pôde-se perceber que, durante a exposição e debate em torno das fotografias, parte considerável dos alunos reconhecia os lugares das fotografias, mas tinham dificuldades em identificar a época a qual elas retratavam. Ainda como resultado da oficina, a partir dos lugares que apareceram mais vezes nos mapas mentais ou daqueles de maior valor afetivo para o aluno, foram definidos os pontos do roteiro de campo que abrangeram lugares como: o próprio CIEP Pedro Varela, a Praça Tiradentes, a Praça da Cruz Vermelha, o Bairro de Fátima e a Lapa. Assim, ao articular a história de vida dos alunos trabalhadores à geografia-histórica da cidade, o projeto pretende contribuir para que estes se percebam como agentes pertencentes e transformadores do espaço urbano.

PARTICIPANTES:

RÔMULO GUIMARÃES MEIRELLES, THAMIRES LIMA DA SILVA, ENIO JOSÉ SERRA DOS SANTOS, ALESSANDRA NICODEMOS OLIVEIRA SILVA

ARTIGO: 4956**TÍTULO: OS SENTIDOS DE VIVER A CIDADE DO RIO DE JANEIRO: ESTRATÉGIAS DIALÓGICAS PARA/COM ESTUDANTES JOVENS E ADULTOS****RESUMO:**

O Projeto de Extensão Os sentidos de viver a cidade: o Rio de Janeiro como espaço vivido dos trabalhadores compreende que os estudantes do Programa de Educação de Jovens e Adultos (PEJA/SME-RJ) possuem uma trajetória escolar diferenciada comparada à realidade dos demais estudantes em processo de escolarização formal. Nicodemos (2016) ressalta que o distanciamento entre o conhecimento escolar tradicional e os conhecimentos dos sujeitos da EJA é uma marca da exclusão que a escola proporciona aos estudantes jovens e adultos trabalhadores, sejam em seus processos de escolarização anteriores, sejam aqueles atuais. Inseridos nesse contexto, reconhecemos a necessidade de elaborar estratégias de atuação, que pudessem captar as narrativas e memórias dos estudantes do Ensino de Jovens Adultos (EJA) e suas percepções e conhecimentos sobre a cidade do Rio de Janeiro. Para isso, partimos do reconhecimento de que a linguagem escolar e a escrita, apresentavam um obstáculo maior à aprendizagem do que o próprio conteúdo (NICODEMOS, 2016). Dessa forma captamos as suas narrativas sobre esse espaço em dinâmicas com o uso da oralidade, como estratégia didática e de leitura crítica de imagens sobre o espaço urbano em questão; estimulando, assim, percepções individuais e coletivas dos estudantes, a partir do método dialético em situação pedagógica, proposta cunhada por Circe Bittencourt (2014) para processos de ensino e aprendizagem autônomos e emancipatórios de construção/transmissão de conhecimento (NICODEMOS, 2016). Por ser um espaço de vivência em comum entre os estudantes do CREJA, analisamos a percepção do espaço vivido para eles, para junto com o conhecimento produzido pelos estudantes do Curso de Licenciatura em Geografia da UFRJ, ressignificar e construir uma relação de horizontalidade na construção de novos conhecimentos, mas principalmente atuar como espaço de reconhecimento dos estudantes como sujeitos do conhecimento e da aprendizagem (OLIVEIRA, 1999). Propôs-se, dessa maneira, a produção de mapas mentais, como construção didática autônoma dos estudantes e servindo este como material de análise para as etapas posteriores do projeto; para o seu desenvolvimento, se organizou duas ações: primeiramente, através da análise crítica de fotos mobilizou-se e registrou-se o acúmulo de experiências e vivências dos estudantes dentro do espaço referenciado, e após, indicou-se a produção de mapas mentais pelos estudantes. Como desdobramento dessas ações, se efetivará uma segunda etapa, que compreende a ida a campo – o Centro do Rio de Janeiro – percorrendo os lugares mais meritórios representados por eles. Proporciona-se com essa ação

extensionista um sentido de troca entre conhecimentos dos envolvidos no projeto e estudantes jovens e adultos, usando como conceito intrínseco, o ideal de aproximar e integrar pela aprendizagem, de maneira crítica e co-participativa uma maior ampliação na leitura de mundo, com base no espaço vivido.

PARTICIPANTES:

BEATRIZ VERÍSSIMO DE SOUZA TAVARES, ENIO JOSÉ SERRA DOS SANTOS, ALESSANDRA NICODEMOS OLIVEIRA SILVA, CAMILA DA SILVA BARROSO

ARTIGO: 3078

TÍTULO: FESTIVAL DA MATEMÁTICA: JOGOS E BRINCADEIRAS PARA AS SÉRIES INICIAIS

RESUMO:

Esse é um trabalho de um dos grupos do Projeto Fundão, que se dedica à Educação Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Esse grupo trabalha, exclusivamente, com a produção de subsídios para professores que ensinam matemática nas séries iniciais, com o objetivo de incentivá-los a explorar a matemática nesse nível de escolaridade. O presente trabalho foi elaborado e desenvolvido com o fim de ser aplicado no Festival da Matemática, que ocorreu no Rio de Janeiro no ano de 2017, entre os dias 27 e 30 de abril. O grupo se reuniu para selecionar as atividades mais adequadas para alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Depois de algumas reuniões, em que foram apresentadas propostas pelos membros do grupo, foram escolhidas seis atividades, que já tiveram aplicação em sala de aula com resultados positivos. Houve também uma preocupação em escolher atividades que fossem práticas e lúdicas, por se tratar de um Festival com grande fluxo de alunos, professores e familiares. Além disso, procurou-se levar atividades de baixo custo e com material de fácil confecção, que pudessem ser usadas por qualquer professor, a fim de incentivá-los a trabalhar a matemática com o uso de materiais de forma lúdica na sala de aula. O objetivo dessa aplicação foi mostrar aos alunos que eles podem aprender matemática de maneira divertida e mostrar aos educadores que há muitas formas de construir ou explorar um conceito matemático usando materiais manipuláveis. Percebeu-se um envolvimento lúdico entre familiares e alunos, sendo que muitos professores ficaram motivados a compartilhar as atividades com suas respectivas turmas. Depois da aplicação no Festival, os grupos se reuniram para discutir o trabalho desenvolvido e foi decidido, por unanimidade, que todos iriam trabalhar na criação de um livro que abrangesse todas as atividades elaboradas pelos cinco grupos que compõem o Projeto. O objetivo desse livro é levar ao professor possibilidades de ensino de conceitos matemáticos com o uso de material lúdico. Desse livro constará a apresentação das atividades aplicadas no Festival, os seus detalhamentos, como objetivos, as faixas etárias a que se destinam e possíveis explorações em sala de aula. Portanto, percebe-se que esse trabalho ultrapassará os limites dos dias de Festival, pois com o livro, outros professores poderão ter acesso a atividades matemáticas que podem contribuir de maneira muito satisfatória para o aprendizado de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental em todo Brasil.

PARTICIPANTES:

THAIS GUIMARÃES DE OLIVEIRA, GABRIEL MAGRO, ELIZABETH OGLIARI MARQUES, CLAUDIA COELHO DE SEGADAS VIANNA

ARTIGO: 3229

TÍTULO: ATIVIDADES DE PROGRAMAÇÃO EM LINGUAGEM PYTHON E CAPACITAÇÃO PARA COMPETIÇÕES DE ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO

RESUMO:

As Olimpíadas Científicas são uma forma de aprofundar o processo de aprendizagem de alunos do Ensino Básico em diversas áreas do conhecimento, possibilitando um estudo diferente do tradicional, com novos desafios. Uma análise superficial faz parecer que são os ótimos alunos que se destacam em olimpíadas. Porém, com um exame mais cuidadoso, percebe-se que, na verdade, são as olimpíadas que fazem com que alunos se interessem e se destaquem. A Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) é diferente da maioria das outras pois, além de possuir todas as características e vantagens das demais, é também uma maneira de introduzir uma área do conhecimento desconhecida ou pouco explorada durante o ensino básico: a Computação. O trabalho do nosso projeto visa a divulgação desta área do conhecimento ao grande público, com ênfase no conhecimento e desenvolvimento de raciocínio lógico, algoritmos e programação de computadores. Após vários anos de reconhecido trabalho, neste último ano acrescentamos às nossas atividades a produção de material para um curso de Linguagem Python, primeiramente destinado a alunos do primeiro ano do Ensino Médio, e em uma segunda versão, a alunos do Oitavo Ano do Ensino Fundamental. Vamos apresentar os resultados das aplicações destes cursos neste último ano. Apresentaremos também detalhes sobre as nossas participações em eventos de Competições de Algoritmos e Programação, incluindo a aplicação da OBI em suas duas primeiras fases na UFRJ e em várias escolas, a capacitação dos participantes da OBI, a participação na primeira fase da Maratona de Programação e a realização de eventos para a troca de saberes nos temas da Maratona de Programação.

PARTICIPANTES:

MARCIA ROSANA CERIOI, IGOR CARPANESE, MONIQUE ROBALO MOURA CARMONA, LUIZ GABRIEL RODRIGUES MORAIS

ARTIGO: 3605

TÍTULO: CINÊNCIA: CINE COM CIÊNCIA NA MOCHILA

RESUMO:

O CINÊNCIA utiliza a linguagem cinematográfica juntamente com a Semiótica, num projeto andarilho, articulado à política de extensão do governo, que atende escolas públicas no interior dos estados de RJ, MG (em parceria com a UFJF), e a partir do ano de 2015 em articulação com Núcleo de Solidariedade Técnica – SOLTEC – UFRJ na região de Paraty, compondo projetos de educação integral nessas localidades (atividades em contra-turno). O objetivo do projeto é usar o conceito de

alfabetização visual. As atividades têm duração de três horas e compreendem (i) uma apresentação do tema ao grupo; (ii) apresentação do filme; e (iii) um conjunto de atividades sobre as leituras produzidas no filme. Um dos objetivos é debater e verificar a manifestação expressiva (ícone) e simbólica e suas relações com o tema central da atividade. O CInÊNCIA iniciou suas atividades em 2013 e até o momento realizou 52 oficinas atuando em 22 escolas nos municípios do Rio de Janeiro, Pedro do Rio, Arraial do Cabo, Itaperuna, Três Rios, Paracambi, Pinheiral, Nova Iguaçu, Belford Roxo, Magé e Paraty e em 12 escolas nos municípios de Tiradentes, Juiz de Fora, Barroso, Barbacena e Prados em Minas Gerais, totalizando 34 escolas com a participação de 4.308 alunos, sendo 2.369 do ensino médio (55%) e 1.939 do ensino fundamental (45%). A metodologia utiliza binômios dialéticos para exercitar a contradição e conduzir à apreensão das formas simbólicas contidas nos filmes. Os repertórios imagéticos são debatidos na atividade pós-filme com a retomada de trechos selecionados, que são colocados discursivamente em contraponto com cada elemento do binômio. Desse modo, para o binômio Sustentabilidade & Sobrevivência, são usados os filmes Saneamento Básico (2007, Jorge Furtado) e Blade Runner (1982, Ridley Scott), associando nesse caso o processo de sustentabilidade ao valor da sobrevivência. Para o binômio Inovação & Imprevisibilidade, os filmes são Homem de Ferro (2008, Jon Favreau) e Oz, Mágico Poderoso (2013, Sam Raimi), para Estigma & Pertencimento, usa-se os filmes Gattaca (1997, Andrew Niccol) e Detona Ralph (2012, Rich Moore). Neste ano e 2017 incluiu-se o binômio Diferença e Inclusão com os filmes Cegos Surdos e Loucos (1989, Artur Hiller) & O Auto da Compadecida (1999, Guel Arraes). O CInÊNCIA recebe apoio da PR-5 UFRJ e segue ampliando seu espectro de ação, com o permanente desafio de nuclear a formação de grupos de discussão sobre a importância da matriz audiovisual como ferramenta em processos de ensino. As atividades do projeto integram a matriz curricular da disciplina Química na Escola 2, obrigatória para o Curso de Licenciatura em Química da UFRJ, sob o viés da temática "Cinema e Interdisciplinaridade".

PARTICIPANTES:

WALDMIR NASCIMENTO DE ARAUJO NETO, LUCAS SOUZA MATHIAS, DANIELLE COSTAL DE CASTRO, ISABEL DE FRANÇA SIMÕES, SANDRO ROGÉRIO DO NASCIMENTO, FRANCISCO ARTUR BRAUN CHAVES

ARTIGO: 3702

TÍTULO: COLETA DIVERTIDA – DISCUTINDO COLETA SELETIVA NO MUSEU DA GEODIVERSIDADE

RESUMO:

Na exposição Memórias da Terra, do Museu da Geodiversidade (MGeo), há um objeto cenográfico denominado "Camadas do Tempo". Trata-se de um totem constituído de níveis, com elementos visuais referentes a recursos naturais extraídos do planeta Terra e seus usos pelos grupos humanos em diferentes períodos, como ferro, plástico e vidro. A fim de constituir uma relação com o tempo e a utilização desses meios, o totem tem o objetivo de abrir o diálogo sobre sustentabilidade, exploração e descarte por parte do ser humano. Para aprofundar esse tema abordado na exposição, desenvolvemos uma atividade educativa denominada "Coleta Divertida", pensada para promover uma maior aproximação do visitante do MGeo com os principais aspectos da educação ambiental. Sua produção envolveu as seguintes etapas: pesquisa, estruturação e elaboração da atividade, desenvolvimento visual, confecção dos itens, aplicação e avaliação de resultados preliminares. A ação, pensada no processo da coleta seletiva, objetiva estimular o participante a promover a separação do lixo em porções correspondentes às cores que identificam os grandes grupos de materiais na seleção do rejeito urbano e um aproveitamento no âmbito da reciclagem e da reutilização. É uma atividade manual e visual, voltada para o público infante-juvenil, sendo aplicada durante as visitas escolares ao museu. Sua fundamentação baseia-se nos 4R's - Repensar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar - um método educativo elaborado para a formação de cidadãos conscientes do seu papel na preservação do meio ambiente. O objeto físico desta atividade constitui-se da soma de cartas que representam objetos a serem descartados - como metais, plásticos, vidros e papéis - e seus respectivos compartimentos para descarte. É nas etapas de confecção e desenvolvimento visual que este objeto toma forma. O trabalho gráfico baseia-se na metodologia de projeto de design e divide-se da seguinte maneira: problema, levantamento de dados, análise e busca de referências, experimentação, verificação e solução. A premissa para o desenvolvimento das cartas é de que ilustração e texto tenham como função dar ao participante os objetos representados de maneira imediata e precisa. A ilustração mostra determinado objeto, seu estado e características, o texto reafirma semanticamente o objeto em questão. Após a finalização dessas etapas, a atividade foi aplicada com diferentes grupos e como resultados preliminares houve êxito na interatividade com os participantes, promovendo uma cooperação entre os integrantes do grupo e uma leve competitividade entre os grandes grupos. Ao fim, foi possível observar também a aproximação e conscientização do público com o processo de reciclagem e a sua importância para o planeta. Salvo alguns casos de um primeiro momento de contato com o universo da educação ambiental por parte de alguns alunos do Ensino Fundamental II, em que não havia conhecimento a respeito do tema, após a atividade, houve então a conquista desse objetivo.

PARTICIPANTES:

KARINE SOUTO, ALLAN MATIAS DA ROCHA, TAÍSE ALMEIDA DE SOUZA, NICOLLAS OLIVEIRA FERREIRA SANTOS, JOÃO GABRIEL FISCHER MORAIS REGO, RODRIGO AUGUSTO E SILVA, MARCIA CEZAR DIOGO

ARTIGO: 3787

TÍTULO: ASSISTÊNCIA PSICOLÓGICA A ADULTOS COM DOENÇAS CRÔNICAS: LAÇOS ENTRE A ACADEMIA E A COMUNIDADE

RESUMO:

O projeto de extensão "Assistência psicológica a adultos com doenças crônicas: Laços entre a academia e a comunidade", desenvolvido no Instituto de Atenção a Saúde São Francisco de Assis-HESFA, objetiva promover a integração entre ensino, pesquisa e extensão em Psicologia da Saúde. Para tanto, foram propostas atividades que visavam a promoção da saúde, prevenção de doenças e o próprio tratamento psicoterápico com base na Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) (Almeida & Malagris, 2011), contribuindo, assim, para a formação do aluno do curso de Psicologia e para a melhoria da qualidade de vida de indivíduos da área programática 1 de acordo com a Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro. Uma das atividades exercidas consistiu em "Sala de Espera", que trata de psicoeducar pacientes aguardando atendimento médico.

Este acolhimento visa levar informações de maneira didática aos pacientes sobre questões relacionadas à saúde, promover o diálogo entre a instituição e o usuário e uma reflexão sobre os temas abordados e sobre a responsabilidade que o indivíduo pode ter para seu autocuidado (Rodrigues et al, 2009). Os temas selecionados foram: depressão, ansiedade e estresse, problemas psicológicos que interferem na qualidade de vida com maior prevalência. Também foi realizado atendimento psicoterápico individual com TCC. Inicialmente os pacientes passam por uma avaliação psicossocial com uma psicóloga, uma assistente social e um estagiário em psicologia, após o que são direcionados para a equipe de psicologia ou profissional mais adequado para o caso. Grupos de estudos com temas voltados para as principais demandas que surgem também foram realizados com os demais integrantes da equipe, visando aliar teoria, prática e ensino. Objetivando contemplar a diretriz Interação Dialógica, por meio da vivência na instituição, percebeu-se um grande número de faltas às consultas na Instituição. Assim, iniciou-se o desenvolvimento de um levantamento quantitativo sobre as faltas ocorridas em um período de três meses (jul-set de 2016) na Unidade de Cuidados Básicos. Pretende-se propor o desenvolvimento de estratégias que contribuam para promover uma maior adesão aos tratamentos. Todas as práticas foram supervisionadas e orientadas pela coordenadora do projeto, em reuniões semanais objetivando unir o ensino, a pesquisa e extensão. Estabelece-se, então, um impacto direto na formação do estudante devido à sua integração ao funcionamento da instituição e diálogo constante com os demais profissionais presentes na mesma numa ação interdisciplinar e multiprofissional. Além disso, as atividades do projeto visaram contribuir para a transformação social e impacto na formação de estudantes envolvidos. Almeida, R.A., & Malagris, L.E.N. (2011). A prática da psicologia da saúde. Revista da SBPH, 14(2), 183-202. Rodrigues, A.D.; Dallanora, C. G.; Rosa, J. da; Germani, A. R. M. Sala de Espera: um ambiente para efetivar a educação em saúde. Vivências, 2009. Vol.5, N.7: p. 101-106.

PARTICIPANTES:

SABRINA EMELY DE QUEIROZ COSTA MOURÃO, LUCIA EMMANOEL NOVAES MALAGRIS, CHRISTIANE DOS SANTOS MIRANDA

ARTIGO: 4433**TÍTULO: O USO DO SISMÓGRAFO LEHMAN NO ENSINO DE PROPAGAÇÃO DE ONDAS MECÂNICAS****RESUMO:**

O objetivo dessa oficina foi ensinar os conteúdos da área de geociências aos alunos do ensino médio. Os conteúdos estão relacionados aos conceitos de propagação de ondas mecânicas em sismologia: tipos de onda, comprimento de onda, velocidade de propagação, amplitude da onda e frequência. No ensino médio na disciplina de Física são ensinados conteúdos abstratos e para uma melhor compreensão são realizados experimentos a fim de transformar o abstrato em um fenômeno concreto, sendo importante atrair a atenção e a curiosidade de cada fenômeno além de correlacionar o aprendizado com seu cotidiano. Na atividade proposta foi utilizado um sismógrafo de baixo custo e o software livre AmaSeis. O equipamento serve para que sejam feitos registros das vibrações no solo geradas pela propagação de ondas mecânicas e faz a correlação com a sismicidade mundial. O sismógrafo é composto de um pêndulo horizontal que é fixado sobre uma base sólida além de uma bobina que detecta as vibrações provenientes da subsuperfície e um amplificador de sinal. Essas medições são registradas na forma de um sismograma que pode ser apresentado em papel ou no computador, a partir dele é possível descobrir as características de um sismo, como sua frequência, amplitude, magnitude e localização do epicentro. As vibrações detectadas pelo sismógrafo são convertidas de sinal analógico para digital por um conversor e este sinal é enviado para o computador para ser processado pelo software AmaSeis. A oficina foi realizada na Escola Estadual Olga Benário Prestes para uma turma de terceiro ano com 26 alunos. A primeira parte da oficina consistiu em entregar aos alunos um questionário com 11 perguntas referentes a fenômenos físicos e composição da terra para testar o conhecimento prévio dos alunos. A segunda parte foi ministrar a aula sobre o tema da oficina com "propagação de ondas mecânicas em sismologia" e este foi correlacionado com os princípios físicos e matemáticos estudados no currículo do ensino médio. A terceira parte foi à realização do experimento com o sismógrafo. E por fim um novo questionário com as mesmas perguntas foram entregue aos alunos para avaliar o que foi exposto durante a atividade. A análise dos questionários observou-se que apenas 30% dos alunos haviam feito algum tipo de experimento, 50% obtiveram mais da metade de acertos das respostas dos questionários e que houve uma melhora de 30% no número de acertos após a realização da oficina e do experimento. Este trabalho forneceu resultados positivos com relação à eficiência das oficinas de geociências, mostrando que houve uma melhora do nível de compreensão e conexão dos alunos em relação ao que foi apresentado. Espera-se que esse tipo de atividades seja mais um dos métodos de ensino usados na educação formal e que esse tipo de atividade possa despertar o educando para uma visão mais crítica e reflexiva dos fenômenos físicos presentes em seu cotidiano.

PARTICIPANTES:

MIQUEIAS SILVA, GLEIDE DIAS, MARCO ANTONIO DA SILVA BRAGA

ARTIGO: 4673**TÍTULO: RAÍZES E FRUTOS: UMA VIVÊNCIA NAS COMUNIDADES CAIÇARAS DA PENÍNSULA DA JUATINGA - PARATI/RJ****RESUMO:**

O projeto Raízes e Frutos focaliza suas ações nas comunidades caiçaras localizadas na Costa Verde fluminense, mais precisamente na Reserva Ecológica da Juatinga (REJ), unidade de conservação estadual situada dentro dos limites de Paraty-RJ e parte integrante de um mosaico de unidades de conservação que compreende também a Área de Proteção Ambiental Cairuçu e o Parque Nacional Serra da Bocaina. Estas comunidades situam-se nas praias do Pouso da Cajaíba, Calhaus, Sumaca, Martim de Sá, Cairuçu e na Praia Grande da Cajaíba. Localidades estas, com precário acesso a serviços de educação e saúde e um histórico de luta pelo direito a terra (SOARES, 2006).

Nossa proposta volta-se para a valorização e salvaguarda das práticas e costumes tradicionais caiçaras e, enquanto projeto de extensão universitária da UFRJ, atuamos com base em uma "ecologia dos saberes" proposta por Boaventura De Souza Santos. O projeto envolve atuações práticas em campos distintos, sendo de natureza interdisciplinar e, por isso, integrando alunos e profissionais das áreas de geografia, história, educação, biologia e arquitetura. O projeto vem realizando ações e atividades voltadas para o resgate e a

valorização de aspectos importantes da cultura caiçara, envolvendo perspectivas da agroecologia, da bioarquitetura e da educação ambiental. Em 2015, foi concluído o registro gráfico e audiovisual de práticas que são a expressão de sua identidade; como a feitura de farinha de mandioca, o trabalho de pesca artesanal, a construção de canoa, entre outras. A partir deste trabalho, foram produzidos livros junto a um conjunto de vídeos que retratam essas práticas. Esse material é destinado à valorização de suas identidades culturais dentro das próprias comunidades, sendo utilizado como um instrumento de preservação e salvaguarda de seu patrimônio cultural e imaterial. A partir de então, o projeto dedica-se a tentativa de viabilizar a utilização deste material em todas as escolas da REJ. O diagnóstico das demandas da realidade local é feito com o auxílio de metodologias de pesquisa e observação participante, também de pesquisa-ação-participante, além de nos utilizarmos, quando pertinente, de outras metodologias das ciências sociais. Entre elas, destacamos o registro de histórias de vida, entrevistas qualitativas, descrição etnográfica e trabalhos de história oral, nos quais o entrevistado é considerado um agente histórico, com a reconstrução do passado recente a partir da fala dos moradores mais idosos. Levando-se em consideração a base de sua tradição, o conhecimento oral.

PARTICIPANTES:

PEDRO BERRUEZO MARQUES, LETICIA PARENTE RIBEIRO, FERNANDA MEROLLA PIUBEL, IGOR CIANCIO, BRENO TOTTI MONTES, TAINÁ FIGUEIREDO, GABRIELA PORTO DA LUZ CHIANELLO, MAURO ADRIANO DIAS NÓBREGA, HUANI QUINTANILHA FELINTO, LUNA TAPAJOS SANTOS MOREIRA, VANESSA GOMES DE MEDEIROS

ARTIGO: 5003

TÍTULO: PERCEPÇÃO PÚBLICA DA POLUIÇÃO DO AR E SEUS RISCOS PARA A SAÚDE HUMANA

RESUMO:

A poluição atmosférica tem representado um grave problema de saúde pública. A fim de garantir a segurança da população e a preservação da natureza é preciso determinar a qualidade do ar, fazendo-se necessário medir e acompanhar a presença de substâncias poluentes no ar e verificar se estas estão dentro dos padrões estabelecidos. No Estado do Rio de Janeiro, o órgão responsável pelo monitoramento da qualidade do ar é o Instituto Estadual do Ambiente (INEA). Na capital, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMAC) é que realiza essa atividade através do programa MonitorAr-Rio. As informações e dados do monitoramento da qualidade do ar estão disponibilizados para acesso público, muito embora suas divulgações não sejam feitas de modo efetivo, resultando em baixo alcance à população. O presente projeto, intitulado "Percepção Pública da Poluição do Ar e seus Riscos para a Saúde Humana", se propõe a divulgar, de modo mais simples para a população, os resultados do monitoramento da qualidade do ar realizados pelo INEA e SMAC, aproveitando essa oportunidade para mensurar a percepção dos cariocas em relação à qualidade do ar. Serão priorizadas as pessoas que residam, transitam ou exerçam atividades nas áreas próximas aos locais onde existem estações de monitoramento na Cidade do Rio de Janeiro. Além disso, o projeto tem o objetivo de alertar a população sobre os riscos à saúde, da exposição a esses poluentes em níveis que ultrapassem os limites estabelecidos na legislação. Esse trabalho é desenvolvido pelo Laboratório de Estudos em Poluição do Ar-LEPA/UFRJ e sua metodologia consiste na avaliação da percepção da população frente aos problemas de poluição do ar, a partir da aplicação de um questionário, por dois modos: a) Presencial: à transeuntes, que circulem próximo das áreas onde existem estações de monitoramento da qualidade do ar, bem como à escolas públicas selecionadas nessas mesmas áreas e b) Online: a ser enviado, por email para o coletivo da UFRJ, onde cada respondente, tomando como referência o seu local de estudo, trabalho ou residência, expressará sua opinião sobre a qualidade do ar. Para ambos os casos, será divulgado um folheto educativo com informações sobre a qualidade do ar da área onde o entrevistado se encontrava (modo presencial) ou por este selecionado (modo online). O folheto conterà informações sobre os efeitos à saúde humana por conta da exposição aos poluentes atmosféricos e indicações de contatos com os órgãos ambientais, ainda desconhecidos pela maioria da população. Os resultados da pesquisa serão enviados aos órgãos ambientais, para que conheçam a percepção da população frente a problemática de qualidade do ar e, desejavelmente, tomem ações mais efetivas de divulgação dos resultados de seus monitoramentos. As entrevistas presenciais e online serão realizadas em agosto/2017 e as bases de dados de qualidade do ar do INEA e SMAC, referentes ao ano de 2016, foram tratadas estatisticamente para a elaboração dos folhetos educativos.

PARTICIPANTES:

AMANDA CHAO GUERBATIN, LUIZ FRANCISCO PIRES GUIMARÃES MAIA

ARTIGO: 5076

TÍTULO: PROMOVE: GRUPO DE INTERESSE EM DESENVOLVIMENTO DE SOLUÇÕES E APLICATIVOS BASEADOS EM DISPOSITIVOS MÓVEIS

RESUMO:

O rápido avanço das tecnologias de informação e comunicação e a disseminação do acesso a essas tecnologias no Brasil nos últimos anos têm facilitado o acesso da população a diversos serviços.

Usando um celular conectado a Internet é possível ter acesso a uma variedade de aplicativos que permitem trocar informações em tempo real. O desenvolvimento e o uso eficaz desses aplicativos --- atendendo a demandas específicas que podem vir das diferentes camadas da população --- requer o estudo e a formação de profissionais qualificados e a disseminação do conhecimento adquirido para toda a sociedade de forma que todas as pessoas possam de fato desfrutar dos benefícios dessas tecnologias.

Atendendo a essa demanda, este trabalho apresenta as atividades que estão sendo realizadas pelo grupo de desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis --- DevMob --- criado no final de 2016, vinculado ao projeto de extensão "ProMOVE: Grupo de Interesse em Desenvolvimento de Soluções e Aplicativos baseados em Dispositivos Móveis".

Seu objetivo é desenvolver projetos de aplicativos que possam ajudar a comunidade interna e externa à UFRJ em suas necessidades cotidianas e elaborar material didático para que seu público alvo (estudantes do ensino fundamental, médio e superior; técnicos de instituições governamentais; e grupos comunitários) possam desenvolver suas próprias aplicações dos mais variados propósitos.

Como passo inicial --- para capacitar os membros do grupo no desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis --- foram escolhidos quatro projetos como casos de uso, são eles:

(a) Minerva Pocket: visa centralizar e disseminar informações sobre a UFRJ na forma de um guia para estudantes e público externo.

Os usuários poderão submeter sugestões de inclusão/alteração de informações, assim mantendo a base de dados constantemente atualizada.

(b) Conta Comigo: propõe uma ferramenta que simplifica a divisão da conta em restaurantes entre os seus participantes, além de disponibilizar o cardápio dos restaurantes do Rio de Janeiro.

(c) Minha Grade: propõe uma ferramenta para auxiliar alunos universitários na organização de sua grade curricular (disciplinas já cursadas e a cursar e seus pre-requisitos, oferta das disciplinas em cada período).

(d) Avaliação de Professores: visa oferecer uma ferramenta de avaliação de docentes por seus alunos ao final de cada período letivo.

Com a experiência e conhecimento adquirido no desenvolvimento dessas aplicações, o passo seguinte será a elaboração e disponibilização para acesso público de material didático e a organização de workshops e oficinas sobre o desenvolvimento de aplicativos para celulares. Ainda nessa direção, e atendendo a uma demanda da Nave do Conhecimento de Triagem, será desenvolvido material didático voltado especialmente para o público infanto-juvenil que frequenta a Nave.

PARTICIPANTES:

DANIEL ARTINE MASTUB, PEDRO KLEIZ, WILLIAM LACERDA, SILVIO MATTOS, KARINE CARDOZO, DIEGO RODRIGUES DE SOUZA, MARIO CESAR BONICENHA, HYLSON KOBAYASHI, MURILO MOURA PEDREIRA DE SOUZA, GABRIEL FELIPE VARGAS FERREIRA, GEORGE RAPPEL MOREIRA DA CONCEIÇÃO, SILVANA ROSSETTO

ARTIGO: 5116

TÍTULO: A EXPERIÊNCIA DO PROJETO "VIVA GEOMATA CULTIVANDO A CIDADE" JUNTO A PROJETOS POPULARES DE BASE AGROECOLÓGICA

RESUMO:

O intuito do presente trabalho é registrar e apresentar as bases, propostas e linhas de ação do projeto "Viva Geomata Cultivando a Cidade", que vem se consolidando enquanto ação de extensão desenvolvida majoritariamente por estudantes do curso de Geografia. Os paradigmas de desenvolvimento da cidade do Rio de Janeiro são responsáveis por tornar os ambientes e modo de vida urbanos pouco saudáveis e insustentáveis. Nesse contexto, a agricultura urbana de base agroecológica pode ser vista como uma prática transformadora de relações socioambientais numa escala local. Nosso maior objetivo é, portanto, atuar para o fortalecimento da prática de cultivo e dos agentes que a desenvolvem - seja em espaços domésticos ou em áreas intersticiais na cidade - buscando promover uma alimentação consciente e uma refuncionalização de espaços através do manejo sustentável de recursos e resíduos. Nossa estratégia é promover o diálogo entre os conhecimentos acadêmico e popular e com isso, experimentar, apoiar e difundir práticas de cultivo adaptadas ao ambiente urbano. As ações desenvolvidas partem de uma perspectiva autonomista, na qual entende-se grupos sociais organizados como sujeitos da produção do espaço urbano. Assim, buscamos atingir e integrar 1) funcionários dos setores de limpeza e manutenção do IGEO que muitas vezes mantém práticas de plantio e 2) projetos comunitários ligados à agricultura urbana, tendo como locus de experimentação e interação o Espaço de Vivência Agroecológica Geomata. Até então foram estabelecidas parcerias com o Movimento Urbano de Alimentação da Vila Kennedy - MUDA VK e o projeto de favela sustentável Vale Encantado, no Alto da Boa Vista. Junto ao MUDA VK desenvolvemos, através do reaproveitamento de resíduos, opções para a produção de alimentos. Resíduos orgânicos são utilizados na produção e experimentação de substrato enquanto outros materiais são utilizados como estrutura para a criação de "paisagens orgânicas comestíveis para teto, parede e piso". Integrando objetivos comuns, oficinas e mutirões são oferecidos no espaço universitário como forma de difusão e experimentação, ao mesmo tempo, oferecemos apoio técnico e prático para ações pedagógicas e de plantio desempenhadas na Vila Kennedy. A favela Vale Encantado resguarda uma agrobiodiversidade, saberes e práticas construídos a partir da integração da comunidade com seu meio - a Floresta da Tijuca. Atualmente, resiste à tentativa de remoção e à especulação imobiliária colocando-se como espaço de experimentação de práticas sustentáveis - biodigestão, saneamento ecológico, energia solar e gastronomia alternativa. Nos articulamos para recuperar uma área degradada através de um sistema agroflorestal que possa participar na produção de alimentos e atividades à ela ligadas.

PARTICIPANTES:

FERNANDA MEROLLA PIUBEL, PEDRO BERRUEZO MARQUES, LETICIA TELES BOTTER, MARIA MARIANA MACHADO MARQUES, BRENO TOTTI MONTES, RODRIGO MACIEL, EVE ANNE BUHLER

ARTIGO: 5328

TÍTULO: HERANÇA E CONHECIMENTO AFRICANO NA FORMAÇÃO DA IDENTIDADE BRASILEIRA

RESUMO:

O trabalho aqui descrito refere-se as ações do projeto Herança e conhecimento Africano na construção da identidade brasileira na Escola Municipalizada Bairro Almerinda, em São Gonçalo e no CIEP 117, em Nova Iguaçu, na Região



Metropolitana do Estado do RJ e no Instituto de Geociências-IGEO. Por considerar que a escola tem sido alvo de diferentes movimentos institucionais de democratização, procuramos incluir um elemento novo para ampliar qualitativamente as ações que são dirigidas para essa finalidade. Nos referimos a desconstrução dos estereótipos e preconceitos manifestados nos conceitos racistas e no combate a todos as formas de preconceito. Da mesma forma, as propostas possibilitaram dar visibilidade a um grupo étnico que construiu de forma efetiva, a identidade sociocultural da nação, mas que fora e vem sendo ignorado na história brasileira. Foram realizadas entre os meses de setembro de 2016 e junho de 2017 a oficina de contação de história: O Cabelo de Cora para turmas de Educação Infantil, crianças de 4 a 5 anos de idade e o 1º e 2º anos do Ensino Fundamental I, com idade de 6 a 7 anos, no Bairro Almerinda, com a participação aproximadamente de 176 crianças, 8 professoras, 4 inspetores e 3 auxiliares. A oficina de turbantes: em parceria com o Afrontando, realizada para alunos no Ensino Médio no CIEP, com cerca de 60 participantes, com o intuito de construir em conjunto uma atitude de empoderamento a partir da estética da mulher preta/negra. As oficinas foram realizadas igualmente, no Instituto de Geociências para um público externo e interno, durante o IV Encontro de Extensão do IGEO, com participação de perto de 40 pessoas. Na ocasião das realizações das oficinas nas escolas, o relato das professoras, dos auxiliares e dos inspetores destacou a mudança de comportamento dos alunos e um maior interesse da comunidade escolar, inclusive pais e mães de alunos em participar mais das atividades da escola. Com isso, foi proposto pelos professores uma nova ação, que tem o título "Da Abolição à Libertação", cujo objetivo é problematizar a data de 13 de maio e o 20 de novembro, bem como a importância desses marcos na formação do imaginário brasileiro. É bom salientar à que as mudanças significaram a compreensão que os alunos passam a ter com relação a sua identidade e da importância do respeito às diferenças. Foi levantado, ainda, a diminuição dentro da escola, por parte dos alunos, de comportamentos preconceituosos, manifestados em xingamentos e uso de expressões de cunho racista. Para aprofundar nossa ação o NEGHA e o projeto Herança e Conhecimento, propõe continuar por meio de oficinas minicursos e palestras os trabalhos que visam valorizar o papel da escola enquanto um locus privilegiado no debate das questões etnicorraciais. Além disso, o NEGHA pretende aperfeiçoar a formação dos estudantes da UFRJ, levando em conta a parceria já estabelecida com os professores de escola pública da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

PARTICIPANTES:

MAIARA CRISTINA VIANA DA SILVA, EVERTON PEREIRA DA SILVA, DANDARA AUGUSTO DOS SANTOS, MONIQUE DEISE GUIMARÃES BASTOS, LEONARDO DE ARAUJO GUARINO, GABRIELLE BRAZ SANTOS BRANDÃO, RENATO ALHADAS DA SILVA, LARISSA LIRA DA SILVA NABUCO DE ARAUJO, ROGÉRIO LAURENTINO REIS, LUCIANA COIMBRA MEIRELES BANDEIRA, EDUARDO JOSE PEREIRA MAIA

ARTIGO: 5370

TÍTULO: DROGAS, EDUCAÇÃO, SAÚDE E EJA: SOCIEDADE ESCOLA UNIVERSIDADE

RESUMO:

Desde a Segunda Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde em Adelaide (1988) cresce a necessidade de promover, não só políticas públicas, mas também responsabilidade social no que concerne o uso abusivo de drogas, sejam estas lícitas ou não. A relevância dessa temática também é sinalizada nos Parâmetros Curriculares Nacionais, que reconhecem a importância de uma abordagem transversal do assunto nos currículos de todos os níveis e modalidades de ensino. Apesar do potencial latente que a temática possui de permear toda e qualquer disciplina, estimular o raciocínio crítico com base na inserção da realidade social, e de fortes recomendações na implantação de projetos pedagógicos sobre o assunto, há visivelmente uma resistência em se desenvolver trabalhos nesse sentido nas salas de aula. Nesse contexto nasceu o projeto DROGAS, EDUCAÇÃO, SAÚDE E EJA (DESEJA), que além de atuar na qualificação de agentes multiplicadores de ações inclusivas, vem promovendo e mediando debates transversais e inter-transdisciplinares sobre a temática de drogas, na perspectiva de aproximar saberes a partir de diálogos simétricos desprovidos de pré-conceitos. As etapas da estratégia metodológica foram inicialmente desenhadas pelo Professor Francisco J. F. Coelho, participante do GIEESAA. Nas duas primeiras edições tivemos por foco desmistificar o estigma do usuário como vítima isolada de um contexto, sugerindo aos alunos um exercício de reposicionamento social. Afinal, espera-se que os sujeitos da EJA sejam multiplicadores desse diálogo, criando espaços de discussão e entendimento livres de julgamentos e preconceitos fora da escola. O hábito de realizar grupos de discussão sobre o assunto e fomentar debates em sala de aula, culminou em sujeitos da EJA ativos para práticas menos tímidas de discutir o assunto. Na terceira versão o projeto implementado no Colégio Estadual Professora Antonieta Palmeira, foi estendido para turmas dos cursos regulares, e já contou com a participação da Prof. Célia R. Sousa da Silva, que na quarta edição foi indicada como Coordenadora Geral do mesmo. A presente versão buscou integrar esforços de diferentes áreas do conhecimento em ações envolvendo o eixo temático de drogas em uma abordagem ampla e transdisciplinar e estender a parceria a outras escolas da rede pública de ensino, primando sempre por ações condizentes com a realidade de cada grupo. Consideramos que este é um assunto relevante e estratégico na atualidade.

PARTICIPANTES:

FRANCISCO JOSÉ FIGUEIREDO COELHO, ANA CAROLINA SILVA GONÇALVES, PRISCILA TAMIASSO MARTINHON, RENE PFEIFER, ANGELA SANCHES ROCHA, CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA, MARIA RITA GUINANCIO COELHO

ARTIGO: 5494

TÍTULO: GERINGATO COMO OFICINA DE INICIAÇÃO À ROBÓTICA PARA O FUNDAMENTAL II

RESUMO:

Esta apresentação busca discutir a oportunidade que tivemos de ensinar, em uma oficina voltada para estudantes do Ensino Fundamental II, o aprendizado obtido nos cursos de extensão promovidos pelo LABASE/NCE. Como estudantes do Ensino Médio, ingressamos nos cursos de extensão Kwarwp (Madson Andrade) e SuPyGirls (Yarin de Oliveira), ambos ministrados no NCE. O Kwarwp tem como foco o desenvolvimento da plataforma SuperPython, ferramenta para criação de jogos, dando ao aluno a oportunidade de criar jogos, as ferramentas para criá-los, e desenvolver habilidades de game designer. Já o

SuPyGirls visa participar do movimento de valorização da mulher na área tecnológica, com o intuito de apresentar a área através do manuseio de todo tipo de material para todo tipo de situação. Nos dois cursos, atuamos em associação com o projeto de extensão Geringato, voltado para a área de robótica, onde trabalhamos com aplicações desta na vida cotidiana. Na oficina para o E.F. II nos deslocamos para a E.M. Charles Anderson, em Acari, para ensinar como funciona um pisca-pisca a partir da montagem de um protótipo com Arduino, feito originalmente no curso SuPyGirls sob orientação da monitora Marina Lacerda. Como monitores da oficina, nos deparamos com a dificuldade de lidar com a agitação das crianças, mas também tivemos a oportunidade de vê-las motivadas com o progresso no trabalho. Nessa experiência, precisamos de disciplina para cuidar do material de ensino, auxiliar as crianças na programação, avaliar se estavam fazendo a atividade de forma correta e incentivá-las a não desistir no meio do processo.

PARTICIPANTES:

ÉRICA CALIL NOGUEIRA, MARINA RESENDE LACERDA, YARIN RODRIGUES DE OLIVEIRA, MADSON DA SILVEIRA ANDRADE, CARLO EMMANOEL TOLLA DE OLIVEIRA, CLAUDIA L R MOTTA

ARTIGO: 5678

TÍTULO: APRENDENDO E APLICANDO DESIGN THINKING A PARTIR DE EXPERIÊNCIA NO EVENTO DESIGN FOR ALL

RESUMO:

Esta apresentação visa discutir a participação dos autores no evento Design for All, realizado na Universidade de São Paulo pela organização Unlocking the Power of Women in Technology (UPWIT), e sua relevância para o trabalho destes no projeto de extensão do qual participam. O evento visava destacar a produção feminina no campo de design e incentivar mulheres a se inserirem nessa área. Os autores são bolsistas do projeto de extensão Kwarwp, desenvolvido pelo LABASE/NCE com foco no desenvolvimento da plataforma SuperPython, ferramenta para criação de jogos, dando aos estudantes a oportunidade de criar jogos, as ferramentas para criá-los, e desenvolver habilidades de game designer. Os autores foram ao evento para participar de diversas oficinas e selecionar material que pudesse ser utilizado no projeto de extensão em conjunto com os estudantes de graduação da UFRJ participantes neste. Tanto no evento quanto no projeto Kwarwp, os autores entram em contato com pessoas de outras faixas etárias e são necessários métodos que facilitem o diálogo intergeracional. Nesse sentido, foi especificamente importante o contato com a metodologia do design thinking — que parte de uma fase inicial de brainstorm para encorajar os participantes a compartilharem livremente suas ideias acerca do projeto no qual estão trabalhando, orientando o processo para a resolução de problemas práticos —, através de uma oficina que apresentava aplicativos malsucedidos e convidava os participantes a solucionarem seus problemas através do uso dessa metodologia. Dessa forma, os princípios do design thinking aprendidos no evento organizado pela UPWIT foram aplicados nas atividades desenvolvidas no projeto Kwarwp, possibilitando uma melhor interação entre os estudantes de diversas faixas etárias e níveis de escolaridade que dele participam. Particularmente, foi possível usar os métodos propostos pelo design thinking para ensinar os demais participantes a utilizar a plataforma WebIDE SuperPython. Tanto a participação no evento quanto a aplicação desses princípios no projeto Kwarwp serão discutidas na apresentação. Para além disso, como o evento buscou enfatizar a participação feminina no campo da tecnologia, as discussões sobre a situação das mulheres na área realizadas no evento foram trazidas para os demais ambientes nos quais os autores transitam, elemento que também será analisado.

PARTICIPANTES:

ÉRICA CALIL NOGUEIRA, JOSÉ LUIZ SILVA PEREIRA, CARLO EMMANOEL TOLLA DE OLIVEIRA, MATEUS AZEVEDO

ARTIGO: 5716

TÍTULO: EXPOSIÇÃO DE AREIAS NO PARNA JURUBATIBA: UMA PARCERIA PARA DIVULGAÇÃO DA GEOLOGIA NO TERRITÓRIO DO GEOPARQUE COSTÕES E LAGUNAS

RESUMO:

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba – PARNA Jurubatiba está situado no litoral nordeste do Estado do Rio de Janeiro e ocupa área dos municípios de Carapebus, Macaé e Quissamã. Possui aproximadamente 60 km de comprimento por 10 km de largura em planícies formadas por sedimentação em cordões arenosos condicionados por variações no nível relativo do mar. É uma Unidade de Conservação Federal criada especificamente para a proteção da restinga. Os 3 municípios fazem parte do Geoparque Costões e Lagunas. A rica dinâmica de processos geológicos na região torna a restinga uma localidade com ampla geodiversidade a ser estudada com detalhes. Assim, iniciou-se uma parceria com o ICMBio, gestor do PARNA. Um produto em execução é a montagem de uma exposição de areias da praia, evidenciando suas diferenças mineralógicas e sedimentológicas, para divulgar a Geologia para os visitantes. Para tal, foi realizada atividade de campo e foram coletadas 120 amostras de areias da praia e das margens das lagoas ao longo dos 44 km de extensão do litoral. A cada 0,5 km foram obtidas as coordenadas com GPS, cavada uma trincheira com aproximadamente 1 metro de profundidade na areia, foram coletados 4L de material. Também foram realizadas análises de alguns parâmetros físico-químicos da água de cada lagoa e do mar (salinidade, pH, Eh, temperatura). As amostras de areia foram secas ao ar livre, quarteadas em frações de aproximadamente 250 g; peneiradas, pesadas e analisadas em lupa binocular. Foi observado que a areia da restinga é predominantemente grossa, com média de 6,63% de grânulos, 23,55% de areia muito grossa, 38,82% de areia grossa, 24,55% de areia média, 6,22% de areia fina e 0,22% de areia muito fina. São compostas por quartzo (mineral predominante), granada, ilmenita, óxido de ferro, rutilo, zircão e fragmentos de conchas. Como resultado final, será montada uma exposição permanente no espaço do PARNA. As areias ficarão expostas mostrando sua variação granulométrica, composicional e textural ao longo da restinga. Assim, espera-se instigar a curiosidade dos visitantes pela Geologia e aliar o conhecimento obtido à preservação, ao mesmo tempo que fortalece a parceria entre o projeto do Geoparque e o órgão gestor do PARNA.

PARTICIPANTES:

CALVIN CESAR FERREIRA, TAINÁ PAIVA PEREIRA, KÁTIA LEITE MANSUR, SILVIA REGINA DE MEDEIROS, GERSON CARDOSO DA

SILVA JUNIOR,GIOVANNI PICCO,LARISSA REBELO RAMOS,RODRIGO BACELLAR MELLO

ARTIGO: 5777

TÍTULO: DEMOCRATIZANDO O ACESSO AO ENSINO SUPERIOR ATRAVÉS DE LIVROS DIDÁTICOS: BIBLIOTECA LOTA DE MACEDO SOARES

RESUMO:

O pré-vestibular Samora Machel (PVSM) é um projeto de extensão da UFRJ que objetiva preparar formandos e formados do ensino médio para os vestibulares, notadamente o ENEM. O público alvo do PVSM é composto por alunos de baixa renda, provenientes de escolas públicas ou bolsistas de escolas particulares e moradores do entorno da Ilha da Fundão. Atualmente, são 320 alunos divididos em seis turmas, para os quais são ministradas aulas por uma equipe discente de 42 professores e monitores. Desde sua criação, em 2002, o PVSM tem uma taxa satisfatória de aprovação, levando em consideração os diversos obstáculos pelos quais os alunos passam. Esse projeto foca em um deles: a falta de condições financeiras para arcar com material didático. Muitos alunos têm acesso somente ao material passado pelos professores, como slides das aulas e listas de exercícios. Com o intuito de aumentar os recursos de estudo para os alunos, o projeto Biblioteca Lota de Macedo Soares foi criado. Foram angariados 170 livros didáticos e 280 apostilas de outros pré-vestibulares, através de campanhas de arrecadação em redes sociais. Os mesmos foram alocados na Biblioteca Central do CCMN (BCCCMN), cujas bibliotecárias firmaram parceria voluntária conosco. Através dessa união, pretende-se também ampliar o acesso da comunidade às bibliotecas, cultivando a cultura de frequentar as mesmas, disseminando o hábito da leitura e promovendo inclusão social. As obras estarão disponíveis para empréstimos a partir do dia 13 de junho de 2017. Como método de controle, o software Biblivre será utilizado, o qual nos fornecerá dados estatísticos sobre: quantidade de empréstimos, obras mais e menos requisitadas, material extraviado e frequência dos alunos na biblioteca. Na devolução do material, será solicitado que se responda um questionário com perguntas simples a fim de avaliarmos a qualidade do material e o impacto na aprendizagem do estudante. Além disso, coletaremos depoimentos não só para mensurar a relevância para os alunos assíduos, como também para delimitar os reveses da descontinuidade dos demais. A partir desses dados, avaliaremos a importância da disponibilidade do material didático físico, em formato de livro ou apostila, para alunos de baixa renda visando o acesso ao ensino superior, e confirmaremos, ou não, a hipótese do benefício trazido para a sociedade dessa integração específica entre a mesma e a UFRJ. É necessário pontuar, entretanto, que este é um estudo iniciado este ano. Sendo assim, ainda não será possível verificar a influência no número de aprovações nos vestibulares, o que será feito a partir de 2018, visto que este é um projeto a ser continuado. Sob esse prisma, uma parcela dos resultados é preliminar, enquanto a outra será utilizada para aprimorar a biblioteca no ano subsequente.

PARTICIPANTES:

PAOLLA DUARTE CERQUEIRA,NATASHA CORREA BRAGA CAMARA DE ALMEIDA NEVES,MARTA ELOISA MEDEIROS,JOAO MELO FILHO MASSENA

ARTIGO: 104

TÍTULO: CADERNO DE ASTRONOMIA PARA PESSOAS CEGAS E DE BAIXA VISÃO

RESUMO:

O OV possui uma coleção histórica de instrumentos científicos, livros e placas fotográficas astrográficas que merecem atenção especial. Tal acervo teve tratamento adequado para que a história institucional fosse preservada e difundida através de visitas guiadas. No entanto, pessoas cegas e baixa visão estão excluídas nessas visitas. Com esse desafio iniciamos um projeto que visa a inclusão dessas pessoas nas visitas ao Observatório do Valongo. Inicialmente desenvolvemos material tátil para complementar a palestra inicial e preceder a visitação mas percebemos que o interesse dos alunos vai muito além do que imaginávamos. Assim, iniciamos o desenvolvimento de um caderno de astronomia. Nesse caderno estão incluídas noções sobre os movimentos da Terra – rotação e translação – através de placas contendo informações sobre as estações do ano, eclipses, constelações, céu sem poluição luminosa e com poluição, entre outros. A ideia é doar esse material ao Instituto Benjamim Constant, com o qual estamos tecendo um convênio, para que o caderno tenha ampla distribuição em todo Brasil.

PARTICIPANTES:

JACKSON DE FARIAS,RAYSSA CRISTINE DOS SANTOS FEITOSA,SILVIA LORENZ-MARTINS

ARTIGO: 1961

TÍTULO: PROJETO ANITA LYRA: "ENTENDENDO O UNIVERSO – ASTRONOMIA PARA ESTUDANTES COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS"

RESUMO:

O Projeto Anita Lyra: "Entendendo o Universo – Astronomia para Estudantes com Necessidades Específicas" é um projeto de inclusão social de estudantes com necessidades específicas da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais do Rio de Janeiro (APAE-RJ). As atividades realizadas em parceria com a APAE desde 2012 visam o fornecer aos alunos portadores de necessidades especiais conhecimentos básicos de ciências, com especial enfoque na Astronomia. A metodologia utilizada foi desenvolvida pelos próprios bolsistas, com base nas experiências adquiridas ao longo do projeto e de orientações da equipe pedagógica da APAE. Durante a execução do projeto tivemos algumas dificuldades em relação a comunicação com a instituição, que está passando por diversas dificuldades internas. As constantes mudanças no corpo docente dificultaram o estabelecimento de um programa pedagógico unificado, prejudicando a continuidade das visitas mensais. Devido a isso as

atividades foram encerradas este ano, em 30 de abril.

PARTICIPANTES:

ANA CAROLINA RODRIGUES VIEIRA, DANIEL SOUZA DA SILVA, ALEXANDRE LYRA DE OLIVEIRA

ARTIGO: 2068

TÍTULO: IGEO 50 ANOS: CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE VISUAL PARA COMEMORAÇÃO DO CINQUENTENÁRIO DO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA UFRJ

RESUMO:

O Instituto de Geociências (IGEO) é uma unidade da UFRJ que visa a formação de profissionais nas áreas da Geografia, Geologia e Meteorologia, que lidam com diversas questões relacionadas ao passado, presente e futuro de nosso planeta. Em 2017 o IGEO/UFRJ completou 50 anos. Assim como na trajetória da humanidade, os anos que transcorrem carregam consigo histórias, momentos e mudanças que influenciam direta ou indiretamente os caminhos percorridos, o nosso planeta experimentou grandes transformações desde o seu surgimento há bilhões de anos, e continua a se modificar, cabendo às sociedades atuais um papel decisivo na escolha das direções tomadas. A missão do IGEO é justamente pesquisar, registrar e compartilhar os conhecimentos produzidos sobre as transformações que envolvem a dinâmica espacial das sociedades, assim como a dinâmica das rochas, solos e sedimentos que recobrem a superfície do planeta, das águas, da atmosfera e dos oceanos. Com o intuito de celebrar a história institucional do IGEO, foi elaborado um projeto de identidade visual que pudesse reunir em um único símbolo os propósitos, valores e marcas da instituição, com os estudantes como protagonistas dessa criação. Ela vem sendo utilizada para divulgar eventos como o IV Encontro de Extensão, Ensino e Pesquisa do Instituto de Geociências da UFRJ (ENEXPE-IGEO/UFRJ), as Oficinas, GeoRoteiros, exposições de vídeos e GeoEncontros, assim como a exposição GeoMovimentos, em construção na unidade. Além da identidade visual, um manual de uso com normas e indicações foi criado com o objetivo de orientar os usuários. O manual foi formulado com base em alguns dos principais conceitos que fundamentam as pesquisas da instituição, em seus diversos campos de estudos, e também no âmbito do design gráfico, definindo regras para sua utilização em diferentes tipos de mídias, sejam digitais ou impressas. O desenvolvimento desta identidade reuniu as Geociências com as Belas Artes, o que vem proporcionando uma troca de conhecimentos entre estudantes e uma interdisciplinaridade enriquecedora, pois, além de ampliar os conteúdos adquiridos na formação acadêmica, vem possibilitando a difusão e o debate de ideias, estabelecendo novas práticas dialógicas tanto internamente na universidade como com a sociedade.

PARTICIPANTES:

DAMIANE DANIEL SILVA OLIVEIRA DOS SANTOS, TATIANE SANTOS DE CASTRO

ARTIGO: 2919

TÍTULO: A EXPERIÊNCIA DOCENTE PARA GRADUANDOS E PÓS-GRADUANDOS NO PVSM

RESUMO:

O Pré-vestibular Samora Machel (PVSM) é um projeto de extensão e social da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com a finalidade de proporcionar um curso extensivo das disciplinas exigidas nos vestibulares e no exame nacional do ensino médio (ENEM). Referimos como social, pois o PVSM é destinado, preferencialmente, ao público de baixa renda, egresso de escola pública e que resida próximo à cidade universitária a fim de facilitar o acesso e a mobilidade urbana para maior frequência e permanência dos alunos. Além disso, o PVSM oferece oportunidade para os estudantes de graduação e pós-graduação da universidade, na iniciação da profissão de educador. Assim, neste ano, o pré-vestibular está com uma equipe de, aproximadamente, 42 educadores e 300 educandos, divididos em seis turmas. A oportunidade de ministrar aulas, para turmas com 50-60 alunos, no "Samora Machel", contribui para o crescimento profissional e pessoal, considerando que o estudante de graduação ou pós-graduação participa, em sua maioria, pela primeira vez a vivência docente. Ali ele desenvolverá sua conduta de educador, percepção de seu papel na aprendizagem, da responsabilidade no ensino e na identificação profissional por meio do exercício prático da teoria adquirida na formação acadêmica. Ademais, a coordenação pedagógica do PVSM permite que o professor tenha autonomia na metodologia a ser utilizada na ministração das aulas, permitindo assim flexibilidade no método de ensino-aprendizagem de acordo com a demanda dos alunos na sala de aula. Nos questionamentos e relatos ocorridos nas reuniões periódicas da coordenação com os professores pode-se observar o amadurecimento e espírito de responsabilidade dos mesmos. A tomada de iniciativa e a criatividade são também pontos notados no comportamento dos estudantes/professores.

PARTICIPANTES:

PAULA FORTINI MOREIRA, ANDERSON HENRIQUE FERREIRA MARINHO, JOAO MELO FILHO MASSENA, MARTA ELOISA MEDEIROS

ARTIGO: 4614

TÍTULO: VISUALIZAÇÃO DE DADOS NO APOIO DE AÇÕES EM E-CIDADANIA

RESUMO:

O presente trabalho faz parte de um esforço para disseminação de dados interligados (Linked Data) na Web [1]. Tem por objetivo, principalmente, disponibilizar dados na Web, de forma transparente e de fácil acesso, tendo como finalidade gerar informação e, conseqüentemente, conhecimento. Dados estruturados ou não, coletados de diferentes fontes (sites de transparência, Receita Federal, por exemplo), são manipulados e após disponibilizados em um formato de mais fácil interligação com dados advindos de outras fontes [2], possibilitando ser usado em futuros trabalhos. O foco principal deste trabalho está na visualização desses dados, assim facilitando seu acesso a pessoas não familiarizadas com tais tecnologias. Os dados utilizados terão como objetivo inicial complementar áreas críticas nos aspectos sociais e econômicos no Brasil tais



como Portal de Dados Abertos sobre Agrotóxicos [3] e Trabalho Escravo [4]. O portal citado acima sobre agrotóxicos, contém conjuntos de dados sobre o assunto que serão trabalhados a fim de gerar informações relevantes e de fácil visualização. Por conseguinte, visualizações também serão realizadas a partir dos dados sobre o trabalho escravo e empresas atuadas por realizarem tal atividade. Inicialmente, o trabalho será realizado utilizando ferramentas estatísticas com programação de mais alto nível, como o sistema R [5]. Nele serão trabalhados dados em formatos mais favoráveis a tal ferramenta, como CSV e XML, com a possibilidade de acrescer o uso dessas ferramentas para lidarem especificamente com dados interligados. O trabalho encontra-se na fase de Data Profiling que é uma análise sistemática do conteúdo das fontes de dados [6], examinando os dados disponíveis, identificando possíveis anomalias e problemas que podem exigir limpeza ou processo de conformação dos dados, e coletando estatísticas e informações sobre eles. Nosso trabalho terá um foco em gerar visualizações sobre esses diferentes dados através de uma linguagem de programação focada em técnicas estatísticas e gráficas. Portanto, apresentaremos dados associados a áreas críticas nos aspectos sociais e econômicos no Brasil de uma melhor forma, já que, no consenso, é muito mais fácil e rápido absorver informações de um gráfico bem estruturado do que de um texto. Referências: [1] Heath, T., Bizer, C. Linked Data: Evolving the Web into a Global Data Space (1st edition). Synthesis Lectures on the Semantic Web: Theory and Technology, 1:1, 1-136. Morgan & Claypool. 2011. [2] Berners-Lee, T. Linked Data. <http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>. [3] Portal de Dados Abertos Sobre Agrotóxicos. <http://dados.contraosagrototoxicos.org>. [4] Verona, L. Representação das correntes do trabalho escravo através de Linked Open Data. III Escola Regional de Sistemas de Informação – RJ, 2016. [5] The R Project for Statistical Computing. <https://www.r-project.org>. [6] Kimball, R., Ross, M. The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling, Wiley, 2013.

PARTICIPANTES:

JOÃO PEDRO DE OLIVEIRA FERREIRA, THATYANNE SILVA DO PRADO, MARIA LUIZA MACHADO CAMPOS, GISELI RABELLO LOPES

ARTIGO: 5686

TÍTULO: ANÁLISE E REFLEXÃO DO DISCURSO POLÍTICO NAS SALAS DE AULA DO PRÉ-VESTIBULAR SAMORA MACHEL

RESUMO:

O Pré-Vestibular Samora Machel é um projeto de extensão universitária e de inclusão social da UFRJ que tem como objetivo contribuir para o acesso de classes menos favorecidas ao ensino superior. O corpo docente é constituído por estudantes de graduação e de pós-graduação que visam, além de ampliar e construir coletivamente junto aos discentes o conhecimento necessário para o vestibular/ENEM, estimular o senso crítico e contribuir, da mesma forma, para a formação cidadã dos alunos. Tendo isso em vista, os autores buscam, através de um corpus constituído por pesquisa de opinião e de redações, analisar o discurso político dos alunos do Pré-Vestibular. A pesquisa de opinião será composta por três questões discursivas contendo situações hipotéticas que retratem cenas comuns no dia a dia de nossa sociedade em que há conversas entre indivíduos sobre política. Sem nenhum tipo de identificação nominal, os alunos irão expor sua opinião sobre o debate político criado posto em questão, posicionando-se em relação ao tema. Levaremos em conta nessa pesquisa de opinião dados como faixa etária, sexo e local de moradia. Já as redações analisadas terão como tema “Cidadania e responsabilidade social” e serão antepostas por debates orais em sala de aula relacionados aos textos de apoio da redação. Posteriormente, visa-se fazer um debate levando em consideração os diferentes pontos de vista encontrados, de maneira a refletir com os alunos de que forma a sua participação autônoma - sem convite da imprensa ou dos órgãos políticos brasileiros - implica escolhas políticas do país. Assim, tem-se como impressões e resultados preliminares que, até então, têm emergido um discurso oral e escrito que demarca uma posição, às vezes, muito categórica por parte de alguns alunos. É nessa perspectiva, que um debate futuro (contemplando todos os alunos e professores envolvidos), a partir de uma reflexão prévia dos dados coletados, se faz importante. Por fim, como fundamentação teórica, o presente trabalho se utiliza, principalmente, de conceitos e orientações de PAULO FREIRE (1967), MAQUIAVEL (2015), PLATÃO (2009) e CHARAUDEAU e MAINGUENEU (2012).

PARTICIPANTES:

PÂMELA FAGUNDES, MARCELA CORRÊA DE MENEZES, JOÃO PAULO DE CARVALHO PEREIRA, KAREN BELARMINO LOURENÇO DA SILVA, DANIEL APARECIDO VENERI, JOAO MELO FILHO MASSENA

ARTIGO: 5695

TÍTULO: PORTAL DO OBSERVATÓRIO DE ATENÇÃO AO USO DE AGROTÓXICOS: EVOLUÇÃO PARA DADOS ABERTOS INTERLIGADOS

RESUMO:

Desde a implementação da lei de transparência do governo federal, a quantidade de dados abertos disponíveis pelo mesmo vem aumentando com o passar dos anos. Porém, devido a alguns problemas na publicação e na variedade de formatos dos dados, trabalhar com estes se torna complicado e custoso. Para isso, foi-se desenvolvendo métodos de limpar esses dados e apresenta-los de uma forma mais prática e intuitiva. Entre esses métodos existe o LOD. Este consiste em um método de publicação de dados estruturados para que possam ser interligado e tornar-se mais útil através de consultas semânticas. Uma formato que facilita a interligação de dados é o RDF (resource description framework). Este consiste em um modelo padrão para intercâmbio de dados na web, o mesmo possui recursos que facilitam a fusão de dados, mesmo que os esquemas subjacentes sejam diferentes. A triplificação dos dados em RDF se torna muito importante, pois, facilita o uso e o entendimento desses dados em qualquer lugar do mundo. O projeto "Observatório de Atenção Permanente ao Uso de Agrotóxicos – Portal de Informações Interligadas sobre Agrotóxicos e seus Efeitos sobre a Saúde e Meio Ambiente", criado em 2012, desenvolveu o "Portal de dados abertos sobre agrotóxicos" (também criado em 2012). O portal tem objetivo guardar e disponibilizar dados sobre agrotóxicos q foram publicados por órgãos de pesquisa e governamentais. A partir dos dados disponibilizados, pode-se estudar a situação agrária brasileira e entender como anda a relação da produção rural com o uso de agrotóxicos. O portal ainda está em fase de testes, mas já está em funcionamento. O portal já reúne 36 datasets em grupos do tipo, comercialização, uso do solo, agroecologia e produção orgânica, resíduo em alimentos, conflitos gerados

pelos agrotóxicos, transgênicos, intoxicações, preços, e doenças causadas por uso de agrotóxicos. O portal também possui um conjunto de artigos, livros e relatórios, com informações tanto nacionais quanto do exterior. Para que os dados disponíveis no portal possam ser usados em conjunto, é necessário o cruzamento de alguns destes dados, tanto os do portal quanto os dados externos. A triplificação destes dados se torna necessária, pois, como citado anteriormente, facilitará a manipulação dos mesmos e possivelmente sua publicação. No momento estamos trabalhando com este cruzamento de dados, interligando tabelas a partir da triplificação. Em um segundo momento, por exemplo, estamos triplificando a tabela dos maiores produtores de agrotóxicos com a lista de trabalho escravo. A relação dos maiores produtores de agrotóxico foi disponibilizada em PDF pelo Instituto Mineiro de Agropecuária 11 de outubro de 2011, já a lista do trabalho escravo foi publicada no ano de 2016 pelo ministério do trabalho. O cruzamento desses dados é importante, pois tem a possibilidade de mostrar mais a fundo a corrupção dentro das grandes empresas de agrotóxicos.

PARTICIPANTES:

BRENO PONTES DA COSTA, MARIA LUIZA MACHADO CAMPOS, LETICIA VERONA, ALAN FREIHOF TYGEL

ARTIGO: 5696

TÍTULO: 5º ENCONTRO MULHERES NA TECNOLOGIA - RELATANDO UMA EXPERIÊNCIA

RESUMO:

O evento Mulheres na Tecnologia é um encontro anual que acontece em Goiânia - GO. Este ano os estudantes dos cursos de extensão do LABASE, nos quais nós do SuPyGirls nos inserimos, e os estudantes da disciplina de graduação Games Inteligentes se reuniram em um projeto que visava apresentar o Programa SuperPython a partir de um tutorial de jogo criado totalmente dentro da nossa plataforma de trabalho. Escolhemos ir fazer a divulgação do nosso trabalho conjunto neste evento. Este trabalho irá apresentar como conseguimos chegar ao evento, nossa proposta de trabalho e as experiências que a participação em um encontro nacional, com pessoas vindas de todas as regiões do Brasil, pode proporcionar. Para contemplar todas as atividades que permearam essa experiência, iremos relatar como cada uma se engendrou. Desde como nos dividimos para apresentar nosso projeto, as atividades em conjunto com a professora Érica, até a dinâmica do teatro de contos de fadas repaginados para ensinar lógica de computação.

PARTICIPANTES:

ÉRICA CALIL NOGUEIRA, CLAUDIA L R MOTTA, APARECIDA GAMA SILVA, IVANA VELOSO DA SILVA MOURA

ARTIGO: 328

TÍTULO: GEO 50 - EXPOSIÇÃO GEOMOVIMENTOS

RESUMO:

Em comemoração aos 50 anos do Instituto de Geociências da UFRJ, que aconteceu em 13 de março, a exposição Geo 50 - Exposição Geomovimentos apresentará acervo histórico e científico, imagens, amostras e ambientes imersivos que abordam leituras da Geografia, da Meteorologia e da Geologia acerca do conceito de Tempo, Espaço e Movimento. Tempo, espaço e movimento são matéria prima das áreas do conhecimento estudadas no âmbito das Geociências. Perceber as transformações do tempo, entender as mudanças que ocorrem no espaço, identificar e acompanhar o movimento dessas mudanças é o dia a dia de pesquisadores, alunos e professores dessas áreas. Provocar no público visitante uma experiência de reconhecimento e investigação desses processos é o desejo do projeto expositivo. Neste momento, alunos do Instituto e de cursos afins encontram-se inseridos no processo de pesquisa, elaboração de conteúdo, desenho e produção da exposição a ser inaugurada em outubro de 2017. trabalhando assim as diretrizes da extensão universitária. Para tanto, inspiramo-nos no Método de Emoção Inteligível (Wagensberg, 2006) que postula a necessidade de provocar a emoção do público visitante no percurso expositivo. A exposição levará ainda alunos e professores do Ensino Básico a dialogar com essas questões é a tarefa dessa exposição, de forma lúdica e interativa, o espaço apresenta um convite a conhecer os caminhos de descoberta das Geociências ao longo desses 50 anos de história. Do total de público visitante esperado na exposição proposta, a grande maioria será composta de alunos e professores da Educação Básica, o que nos leva a refletir sobre o potencial de participação de atividades dessa natureza na formação de alunos do ensino fundamental e médio. A divulgação científica tem sido fundamental para uma participação mais ativa do cidadão nas questões que permeiam o desenvolvimento científico e tecnológico. Nos últimos tempos, vinham sendo implementadas políticas públicas para a popularização da ciência e da tecnologia constantes, com a criação do Departamento Nacional de Difusão e Popularização da Ciência e Tecnologia na Secretaria de Inclusão Social/MCT. A participação dos alunos em um projeto dessa natureza possibilita ainda o exercício da flexibilização curricular nos diversos cursos da UFRJ, permitindo aos alunos montar seus currículos a partir de seus interesses acadêmicos integrando a participação em atividades de extensão que contabilizem carga horária na sua formação acadêmica e permitindo a vivência em experiências diversificadas nesta direção, possibilitando uma formação integral, humana e cidadã.

PARTICIPANTES:

VITOR HENRIQUE BRITO GOMES, ADRIEL FILIPE SOARES BRITO, ANNE KARINE NUNES DA MATA SILVA, MARIA FERNANDA VIANA DA GAMA E SILVA, TAIANE TABELINI, ADRIANA VICENTE

ARTIGO: 397

TÍTULO: OFICINAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO MÉDIO COM ENFOQUE CTSA E TEMA MOTIVADOR PETRÓLEO & GÁS, BIOCOMBUSTÍVEIS E PETROQUÍMICA

RESUMO:

Um dos fortes empecilhos para desenvolvimento dos jovens no Brasil é a violência, sejam como vítimas ou protagonista. Isto

faz com que a expectativa de vida seja diminuída, bem como o potencial do jovem. A resiliência pode prevenir a violência, tornando-a um instrumento importante para a educação¹. A escola é um dos espaços promotores de resiliência mais potentes que a sociedade pode implementar². Entretanto, o fracasso escolar frequentemente leva a uma deterioração da autoestima e faz com que o jovem passe a acreditar que fracassará também na vida³. O presente projeto tem por objetivo trabalhar a diminuição da evasão escolar e incentivar a profissionalização pelo despertar do interesse de alunos do Ensino Médio de escolas públicas, localizadas no Município do Rio de Janeiro, para atuação nos setores de Petróleo & Gás, Biocombustíveis e Petroquímica. O projeto envolve a divulgação do trabalho nas escolas e o desenvolvimento de oficinas pedagógicas. Na etapa de divulgação, é construída uma discussão sobre o petróleo e as fontes energéticas renováveis e, também, é realizado o experimento "Determinação do teor de álcool na gasolina", como uma forma de atrair os alunos para a participação no projeto. São desenvolvidas 5 oficinas, com base no enfoque CTSA4, que se iniciam com uma explanação conceitual e um debate sobre o tema que será abordado, seguida de uma experimentação, finalizando-se esta etapa com alguma atividade dissertativa que pode envolver a aplicação de um questionário, a confecção de uma dissertação ou mesmo um relatório. A primeira oficina é a "Calorimetria de Combustíveis" que consiste na determinação do calor envolvido nas reações de combustão do etanol, do óleo diesel e do biodiesel. Na segunda oficina é sintetizado o biodiesel e, posteriormente, os alunos comparam a viscosidade e a queima do biodiesel sintetizado com o óleo utilizado para sua produção. Na oficina "Obtenção de sabão" diferencia-se as reações que empregam óleos vegetais: saponificação (obtenção de sabão) e transesterificação (obtenção de biodiesel) e mostra alternativas aos rejeitos de óleos. Na oficina "Polímeros" é realizada a síntese da espuma flexível, um polímero de poliuretano. Após, os alunos testam sua capacidade de atuar como isolante térmico. Na última oficina, "Obtenção de bioplástico de amido de milho", são abordados os conceitos de biopolímeros, biodegradabilidade e compostagem. Todas as oficinas foram realizadas e a próxima etapa é aplicar um questionário buscando saber como foi a experiência de participar do projeto, se a visão da Química foi modificada e se houve um estímulo em ingressar em uma Faculdade. Referências: 1 ASSIS, S.G. et al. Rio de Janeiro, FIOCRUZ/ENSP/CLAVES/CNPq, 2005, 44p. 2 FAJARDO, I.N. et al. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 18, n. 69, p. 761-774, 2010. 3 MILANI, F.M. Educar em Revista, s/v, n. 15, p. 101-108, 1999. 4 TEIXEIRA, P. M. M. Ciência & Educação, v. 9, n. 2, p. 177-190, 2003. Agradecimentos: PROFAEx/UFRJ

PARTICIPANTES:

BIANCA DA LUZ PEREIRA, ANNA LUIZA CAETANO GRIENSANG DE OLIVEIRA, MAURO BRUNO OLIVEIRA DE MATTOS, JORGE DE ALMEIDA RODRIGUES JUNIOR, JOÃO FRANCISCO CAJAÍBA DA SILVA, VIVIANE GOMES TEIXEIRA, ADRIANA DOS SANTOS LAGES, JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA

ARTIGO: 503

TÍTULO: CONHECENDO O INSTITUTO DE QUÍMICA DA UFRJ

RESUMO:

O evento intitulado "Conhecendo o Instituto de Química da UFRJ" tem como objetivo aproximar a Universidade das Instituições de Ensino Básico (IEB), por meio de apresentações dialogadas. Visitas realizadas nas dependências do Instituto de Química (IQ), que possibilitam aos estudantes das IEB o conhecimento sobre os cursos de graduação em Química com Atribuições Tecnológicas, Bacharelado em Química, Licenciatura em Química, suas interfaces, perfis dos profissionais e mercado de trabalho. Desta forma, procurou-se ampliar o seu horizonte nas mais diversas áreas da Química, através da execução de atividades direcionadas. Estas atividades foram planejadas de forma a evidenciar a multidisciplinaridade científica que torna maior a equidade no acesso aos 175 cursos de graduação oferecidos pela UFRJ. Foram realizadas seminários, oficinas e visitas aos laboratórios de graduação e pesquisa, oficina de hialotecnica e o museu da química, que demonstraram os aspectos científicos em eventos cotidianos. Os seminários foram proferidos pelos professores do Instituto de Química, como exemplo: Utilização de insetos na experimentação, Uso do luminol, Da teoria da evolução aos Pokemons, etc. Nas oficinas trabalharam três estudantes curriculares, que planejaram e executaram as oficinas sob as orientações dos professores da equipe trabalho. Como exemplo, o teste de chama, onde foi possível explicar de forma didática o princípio dos fogos de artifício, Jogos lúdicos: Conhecendo a tabela periódica; Onde esta o cobre? Onde é demonstrada a reação redox. Uma das atividades de maior sucesso deste evento de Extensão foi a oficina intitulada "Entrando numa fria", cujo principal objetivo era demonstrar de forma prática as transformações físicas da matéria. Pelo congelamento instantâneo com nitrogênio líquido (ponto de ebulição de -196°C), demonstrou-se de forma divertida e prática a transformação de uma mistura líquida, previamente preparada, em uma massa sólida comestível (sorvete). No ano de 2016 o IQ/UFRJ recebeu 397 alunos e 15 professores e/ou coordenadores pedagógicos de 12 escolas do ensino básico. Participaram diretamente deste evento 03 alunos do curso de graduação, 03 alunos de pós-graduação, 05 técnicos e 20 professores do IQ (entre equipe permanente e colaboradores). A avaliação deste projeto foi realizada através de questionário aberto e fechado, cuja análise evidenciou o interesse pelo ingresso à Universidade, porém, sem uma definição da carreira pretendida. Uma das frases ditas na avaliação foi: "...vou pensar melhor na minha escolha...". Estas constatações demonstram o quanto é importante a realização do evento, principalmente, ao auxiliar os alunos a tecerem um novo olhar, mudarem a forma linear de pensar e, consequentemente, se conscientizarem que para ser um profissional do futuro é indispensável ter conhecimento multidisciplinar e interagir de forma dinâmica com o meio no qual está inserido.

PARTICIPANTES:

IRACEMA TAKASE, FERNANDA VERONESI MARINHO PONTES, JÉSSICA FRONTINO PAULINO, RODOLFO SANTOS BARBOZA, MAIARA OLIVEIRA SALLES, DANIELLA LOPEZ VALE, CARLOS EDUARDO DE PAULA, ARTHUR GRAF DE SOUSA, WILTON MATHEUS DE ARAUJO TEIXEIRA TEIXEIRA, CAROLINA LEÃO QUINTANILHA QUINTANILHA, MARLICE APARECIDA SIPOLI MARQUES, CÁSSIA CURAN TURCI

ARTIGO: 663

TÍTULO: PERIÓDICOS ANTIGOS - DESVENDADO OS PASSOS DA QUÍMICA NO SÉCULO XX

RESUMO:

O Museu da Química Professor Athos da Silveira Ramos, em conjunto com a Associação Brasileira de Química (ABQ), vem empreendendo um trabalho de digitalização de diversos periódicos históricos da Química publicados a partir da década de 1920, disponibilizando paulatinamente esse material de forma gratuita na Internet (www.abq.org.br). Esse trabalho abrange as edições da Revista de Química Industrial (RQI) publicadas nos últimos 77 anos (1940-2017), os Anais e o Boletim da Associação Química do Brasil (AQB, 1942-1950), os Anais da Associação Brasileira de Química (1951-2003) e a Revista da Sociedade Brasileira de Química (1929- 1951), que foi o primeiro periódico de Química editado no Brasil. Esse trabalho, realizado ao longo de 7 anos, é espelhado por mais de 1,5 milhão de páginas digitalizadas, as quais contêm mais de 5,3 mil artigos técnicos, técnico-científicos e científicos, cerca de 30 mil peças de publicidade, incluindo propaganda governamental, e ainda entrevistas com diversos prêmios Nobel de Química que visitaram o Brasil na segunda metade do século XX. Durante o processo de digitalização, desvendaram-se inúmeros fatos históricos acerca da instalação do parque químico nacional, criação de cursos de química e de engenharia química, consolidação da pós-graduação no país, regulamentação da profissão de químico, políticas governamentais, relações internacionais e propagandas institucionais de grandes empresas como Petrobras, Bayer, Rhodia e Vale. Percebe-se também que o cotidiano das pessoas mudou grandemente no Brasil graças à inserção paulatina de produtos químicos (produtos de limpeza, controle de pragas, medicamentos etc.). Para as gerações mais novas, trata-se de um mundo desconhecido ou apenas lembrado como uma lenda ou fato distante, mas que tem impactos e desdobramentos que chegam até aos nossos dias. Um índice de palavras-chave e de autores foram criados para facilitar a consulta aos artigos e outras matérias que compõem os periódicos digitalizados. O sucesso deste projeto é atestado pela quantidade de acessos ao portal da ABQ, com um aumento de mais de 100% em relação aos últimos doze meses.

PARTICIPANTES:

JÚLIO CARLOS AFONSO, ARIANA LIPORACE MAIA, NADJA PARAENSE DOS SANTOS, HELOISA HELENA COSTA, WALDMIR NASCIMENTO DE ARAUJO NETO, LETÍCIA DE FREITAS PEREIRA

ARTIGO: 1472

TÍTULO: SERÁ O FIM DOS MONUMENTOS HISTÓRICOS NA CHINA? UM ESTUDO DE CASO COMO ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE QUÍMICA NO PRÉ-VESTIBULAR SAMORA MACHEL

RESUMO:

O Pré-Vestibular Samora Machel (PVSM) teve início no ano de 2002, na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), como uma iniciativa de extensão direcionada tanto para o estímulo à docência entre graduandos e pós-graduandos quanto para o ingresso da população de baixa renda, residente nos bairros do entorno da Cidade Universitária, ao ensino superior. O projeto, de cunho emancipatório e sócio-crítico, conta atualmente com cerca de 40 colaboradores atuando como docentes e um total de 320 alunos distribuídos em seis turmas. Diante desse cenário o ensino de química torna-se um grande desafio, já que a maior parte dos alunos chega no PVSM com grande defasagem nos conteúdos básicos dessa disciplina. No entanto, carregam consigo um sólido perfil de questionamento e potencialidades de reflexões sociais que precisam ser consideradas ao longo do processo de ensino/aprendizagem. Sob esses aspectos surge a proposta do ensino de química a partir de estudo de caso, método que tem sua origem na “Aprendizagem Baseada em Problemas”, consistindo em narrativas de situações que necessitam do conhecimento científico para a tomada de decisão. O método de estudo de caso pode, portanto, ser considerado uma alternativa para um processo de aprendizagem que visa desenvolver além de habilidades e competências, saberes sócio-científicos que dialoguem com a vida cotidiana de cada aluno. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é relatar a aplicação do estudo de caso intitulado “Será o fim dos monumentos históricos na China?” no PVSM, bem como discutir a sua relevância, no que diz respeito à formação científica (com a discussão de conteúdos como a chuva ácida, reações químicas e funções inorgânicas) e cidadã de cada aluno. Os resultados preliminares já demonstram que esta metodologia instiga os alunos na busca por informações criteriosas, auxilia no processo de interpretação de um texto, bem como desenvolve a capacidade de tomada de decisão e resolução de problemas. A capacidade de comunicação e interação de grupos também é apontada como potencialidades do método, além de possibilitar a aplicação dos conteúdos de Química em situações do cotidiano. Assim, observou-se que a metodologia empregada foi adequada para às demandas formativas do público do PVSM.

PARTICIPANTES:

LUIZIANNE PEREIRA ALVES, BRUNO CASTRO COLLIN, JOAO MELO FILHO MASSENA, MARTA ELOISA MEDEIROS

ARTIGO: 1543

TÍTULO: NÚMEROS RACIONAIS NA MÚSICA

RESUMO:

Esse trabalho teve por objetivo, ensinar o conteúdo de números racionais de forma não convencional através da música, procurando mostrar que o conteúdo da matemática se encontra em diferentes áreas do conhecimento. Apesar de aparentemente simples o uso de operações matemáticas com números racionais não é percebida nas atividades do cotidiano, sendo seus exemplos no ensino básico, sempre fundamentados em partes de um todo, como: pedaços de pizzas e outros alimentos. A música e a matemática estão interligadas desde o início da história humana, por exemplo, todos os povos da Antiguidade tiveram os sons organizados em escalas e fórmulas. A matemática mostrou-se indispensável para a evolução da música em vários aspectos: na construção de sistemas musicais que determinam os sons e silêncio que ouvimos na fundamentação teórica, na análise e composição musical, na acústica (sonoridade), na música digital, entre outros. Para a oficina de Matemática na Música foram realizados estudos bibliográficos em revistas científicas, artigos e teses que dissertavam sobre matemática e música, seleção de música (Primavera: cantor Tim Maia), elaboração de plano de aula e questionário com 7 questões. A oficina foi realizada em dois dias, no Colégio Estadual Duque de Caxias, para uma turma com 45 alunos do ensino fundamental. Todas as aulas tiveram uma hora e meia de duração. No primeiro dia foram

ensinados conceitos básicos de música e sua relação com as frações matemáticas e aplicado o questionário para ser verificada a absorção do conteúdo ministrado. No segundo dia foi apresentada a música para relacionar as notas e frações de tempo. Através do resultado do questionário observou-se que os alunos obtiveram rápida absorção do conteúdo ministrado (números racionais), com um índice de 70% de acertos no questionário. Cabe ressaltar que a oficina foi realizada em uma turma formada por alunos de diferentes ciclos de ensino, fundamental II e médio. Foi verificado na oficina que os alunos conseguiram identificar a relação da matemática com a música, e que a matemática é essencial na formação educacional. Se o ensino se der de forma lúdica pode despertar novas competências e habilidades nos estudantes. Estimular sentimentos, memória e a inteligência, favorece a construção de um cidadão mais consciente de si e de seu papel no mundo, mais humano, mas participativo.

PARTICIPANTES:

ELAINE NERI DE SOUZA, HELAN MATOS, ANNA LETÍCIA ESPÍNDOLA DE OLIVEIRA, GLEIDE DIAS

ARTIGO: 1565

TÍTULO: A GEOLOGIA NO POÇO DO VISCONDE

RESUMO:

Este trabalho tem por objetivo incentivar a leitura, por meio da literatura infantil brasileira e a difusão das geociências. Sendo realizada a correlação com as matérias da grade curricular do ensino médio e procurar fornecer e mostrar aos educadores outras formas de material lúdico. A obra literária escolhida para a aplicação desta oficina foi “O poço do Visconde” de Monteiro Lobato que relata sobre a época em que no Brasil ainda não havia começado a exploração do petróleo e procura ensinar de forma coloquial alguns termos técnicos geológicos. O assunto é abordado no livro e comentado pelos personagens do “Sítio do pica-pau amarelo”, de forma a ser compreendido por diferentes idades. No livro há o relato de informações como, as formações e processos geológicos (por exemplo: rochas ígneas, sedimentares, metamórficas, intemperismo, além da torre petrolífera com as características dos primeiros tipos de exploração) e as condições ideais para a extração do petróleo. A oficina foi proposta para educandos do primeiro ano do ensino médio na qual foram explicados os termos geológicos descritos no livro, para os educandos terem maior interação com a geologia foram levadas amostras de rochas citadas no texto, assim os educandos puderam visualizar e ter um contato real com as rochas, um pôster foi utilizado para mostrar ilustrativamente alguns processos geológicos mais complexos, houve a elaboração de jogo lúdico para ajudar na fixação e aprendizado do conteúdo e por fim foi entregue um questionário (o mesmo questionário também foi entregue antes de começar a oficina para sabermos sobre o conhecimento prévio do educandos). O questionário tem a forma simplificada e possui apenas 12 perguntas de forma que seja de fácil compreensão e que tome pouco tempo para ser respondido, assim com suas respostas podemos verificar o aprendizado dos educandos quanto ao conteúdo ministrado e a aceitação da oficina. A oficina foi aplicada no Colégio Estadual Duque de Caxias, para duas turmas com 40 educandos em média. Na oficina houve bastantes perguntas e curiosidade por parte dos educandos, esse trabalho mostrou através de obras literárias que ler é adquirir conhecimento, aproximar a imaginação e a realidade, despertar para as geociências e com isso transmitir o conhecimento. Foi possível inferir que a utilização de jogos educativos como atividade lúdica ajuda no desenvolvimento do raciocínio e o aprendizado dos estudantes, possibilitando a interação dos alunos entre si e com o professor.

PARTICIPANTES:

ELAINE NERI DE SOUZA, GLEIDE DIAS, MARCO ANTONIO DA SILVA BRAGA

ARTIGO: 4289

TÍTULO: GEOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PONTAL DO ATALAIA – ARRAIAL DO CABO /RJ

RESUMO:

Arraial do Cabo é um município do Estado do Rio de Janeiro conhecido turisticamente pelas suas belíssimas praias e geologicamente por estar entre as Bacias de Santos e Campos. A atividade geológica da região favoreceu a presença de afloramentos e de paisagens atrativas para o turismo. Devido as suas belíssimas praias e trilhas, a região tem um grande número de visitantes os quais geram impacto na região, devido ao despejo desordenado de resíduos sólidos. O objetivo desse estudo é despertar o público para a área das geociências, promover a educação ambiental e prática da caminhada. Geralmente os conteúdos programáticos ministrados em sala de aula seguem um texto de guia como referência, fazendo que o professor seja um reproduzidor desse conteúdo e o aluno um mero expectador, onde os alunos acham as aulas expositivas cansativas. A primeira etapa do trabalho constituiu de levantamento bibliográfico sobre geologia regional e local da área, resíduos sólidos em praias, oficinas em educação ambiental e esporte. Na segunda etapa foi realizado o mapeamento da trilha no Pontal do Atalaia destacando os pontos de interesses geológicos a fim de serem descritos e mostrados de forma simples para os alunos. Na última etapa ainda não realizada, mas já desenvolvido o plano de aula (atividade) os alunos de uma escola de Arraial do Cabo, serão levados para a trilha no intuito de promover uma postura diferenciada diante dos fatos constituintes da realidade socioambiental. Na atividade os discentes da UFRJ se encontram com os alunos de uma escola pública, nesse encontro serão introduzidos temas sobre o meio ambiente e geologia. Os estudantes também aprenderão um pouco sobre a história de Arraial do Cabo. Na intenção de desenvolver um conhecimento expressivo os alunos serão conduzidos ao local da atividade (Pontal do Atalaia). Os alunos e discentes irão percorrer a trilha, fazendo a coleta de resíduos sólidos e à medida que forem percorrendo a trilha, alguns pontos de mais interessante da geologia serão mostrados. Após a trilha na sala de aula pretende-se mostrar o impacto do resíduo sobre o solo e suas consequências sobre o meio ambiente. Vale ressaltar que durante o mapeamento da trilha para a atividade foram verificadas grandes quantidades de garrafa PET e latas de bebidas além de animais se alimentando do lixo deixado na área por turistas os que já nos prediz o resultado esperado com os alunos da escola. Também foi observado nos pontos de trilhas mais afastados das praias a presença de lixo, lugar que provavelmente não serão coletados devido a falta de acesso da companhia coletora de lixos. É importante conscientizar os alunos quanto à importância do descarte de lixos em locais adequados, pois a

preservação do meio ambiente é importante para os benefícios junto à sociedade.

PARTICIPANTES:

ANA KAROLINE RAMOS ALVES, GLEIDE DIAS, MARCO ANTONIO DA SILVA BRAGA

ARTIGO: 4388

TÍTULO: OBSERVATÓRIO DO VALONGO DE PORTAS ABERTAS - PROGRAMA DE VISITAÇÃO PÚBLICA

RESUMO:

No alto do Morro da Conceição, na cidade do Rio de Janeiro, localiza-se o Observatório do Valongo, um centro de ensino, pesquisa e extensão, vinculado à Universidade Federal do Rio de Janeiro, cuja existência data de fins do século XIX. O Observatório do Valongo é também a sede do curso de graduação em Astronomia mais antigo do país. No ano de 2015 o observatório iniciou o "Programa de Visitação Pública" denominado Observatório do Valongo de portas abertas, que faz parte dos esforços da Coordenadoria de Extensão do mesmo, e que oferece ao público uma série de atividades envolvendo a visita guiada ao observatório e a observação dos astros ao telescópio, proporcionando uma importante interação entre a comunidade acadêmica e a sociedade. O projeto foi idealizado, por um lado, a partir do processo de revitalização da Zona Portuária da cidade do Rio de Janeiro e por outro, ao se notar que a curiosidade do ser humano pelas questões que norteiam sua própria existência é muitas vezes mitigada pela pouca disponibilidade de fontes de conhecimento que transmitam às pessoas as grandes descobertas feitas ao longo da narrativa humana. Nesse começo de século, apesar da intensa produção de conhecimento científico e das práticas modernas de difusão e compartilhamento de saberes, é corriqueiro se deparar com pressuposições equivocadas de ciência, e é nesse quesito de confiabilidade e repasse de conhecimento, que o Observatório do Valongo tem um papel de extrema relevância. Este trabalho tem por finalidade explorar a importância do Programa de Visitação Pública do Observatório do Valongo no intuito de transmitir ao público não só os conhecimentos oriundos de intensas pesquisas na área da Astronomia, mas também o desenvolvimento da riqueza cultural do Morro da Conceição, de modo a inserir o observatório não apenas como um ponto turístico, mas também um provedor de ricos conhecimentos histórico-científicos que foram desenvolvidos ao longo de gerações. Recebemos um público muito variado, abrangendo diversas faixas etárias, gêneros e crenças que, a despeito dessas diferenças, têm seus objetivos gravitando em torno da obtenção de um saber científico sobre a Astronomia e o mundo que o cerca. Concomitantemente, o público é introduzido à história e à arquitetura do observatório, como também à evolução da Coleção de Instrumentos Científicos do Observatório, que são utilizados para compreender e estender o campo de estudo. Em dois anos de atividades, o Programa de Visitação Pública já atendeu a quase duas mil pessoas. Um fluxo maior desse público está presente em eventos especiais, como a "Semana de Marte" e a "Semana dos Planetas Gigantes", realizados anualmente. Neste trabalho, apresentamos um balanço preliminar das atividades do Programa, relatando a metodologia de interação com o público, o impacto na mídia e nos visitantes que passaram pelo Observatório do Valongo desde o início do programa.

PARTICIPANTES:

TAYLAN SALES, MARCELLE GOMES DO NASCIMENTO, DANIEL RODRIGUES COSTA MELLO

ARTIGO: 4538

TÍTULO: FORMAS GEOMÉTRICAS DA MATEMÁTICA NA CRISTALOGRAFIA

RESUMO:

A matemática tem papel fundamental na sociedade, sendo crucial para o desenvolvimento da Humanidade. A oficina tem como objetivo aproximar os alunos de ensino médio à pesquisa científica, melhorar o entendimento da Geometria através de atividades lúdicas, apresentar os alunos à Geologia, através do estudo da Cristalografia, que é a Ciência que tem por objetivo essencialmente o conhecimento da estrutura dos materiais em nível atômico, independentemente do seu estado físico e de sua origem, e das relações entre essa estrutura e suas propriedades. Foi apresentada uma revisão com os elementos básicos da geometria, as figuras planas e os sólidos geométricos. Após a revisão matemática, foram ensinados alguns conceitos básicos de Mineralogia para que possa ser feito o paralelo com a Geometria. Os alunos terão contato com os sete sistemas cristalinos, seus minerais correspondentes e fizeram a seguinte atividade: recortar e montar os sólidos geométricos gerados por cada um dos sistemas. Após essa atividade, foram submetidos a um questionário, cujo objetivo é saber se o que foi ensinado foi realmente absorvido pelos alunos. A metodologia desse trabalho foi estudo bibliográfico sobre cristalografia, ensino de sólidos geométricos (estabelecendo uma relação direta com a forma dos minerais), montagem de moldes em papel e um embasamento teórico de Geometria e Cristalografia. Para a Oficina de Minerais e suas formas geométricas a metodologia foi utilizar elementos da geometria básica (ponto, reta e plano), para formar sólidos geométricos que podem ser encontrados na estrutura cristalina dos minerais, de forma tanto a facilitar o aprendizado da geometria quanto introduzir aos alunos à mineralogia e geologia, estreitando laços entre ciência e escola. Após a montagem, foi feito um questionário que diz respeito à atividade abordada em sala. Antes da atividade, o índice de acerto do questionário pelos alunos foi de 41,6%. Após a aula e oficina, os alunos melhoraram seu desempenho em 25%, atingindo 66,6% dos acertos das questões propostas. Espera-se que os alunos percebam a importância da geometria no dia a dia e consigam absorver conceitos básicos de mineralogia, relacionando-os com conceitos matemáticos e geométricos.

PARTICIPANTES:

GABRIEL NEVES COSTA DE MESQUITA, GLEIDE DIAS, MARCO ANTONIO DA SILVA BRAGA

ARTIGO: 5032

TÍTULO: TRILHA URBANA EM PONTOS HISTÓRICOS NO CENTRO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

RESUMO:

Nesse trabalho foi elaborado uma Trilha Urbana com o objetivo de fazer a interação entre diferentes áreas do conhecimento como história e geociências como também apoiar a prática de esporte para educandos e educadores. Durante a caminhada na trilha o indivíduo exercita a mente e seu corpo, e faz a relação do aprendizado em sala de aula com os pontos observados, sendo uma das dificuldades enfrentadas em sala de aula a falta da relação da teoria com o cotidiano, assim a educação não formal vem a complementar a educação formal. A trilha no Centro Histórico do Rio de Janeiro destacou as principais mudanças urbanísticas durante os últimos 452 anos ao longo de sua história escravagista. A metodologia utilizada foi pesquisa bibliográfica sobre a história escravagista, reformas urbanas da área de estudo, análise de mapas temáticos e estudo de cartas topográficas da região da trilha. Os pontos selecionados foram: Convento de Santo Antônio (1608), Praça XV (1589), Pedra do Sal (1608), Matriz de Santa Rita (1721), Instituto Pretos Novos (1779), Cais do Valongo (1811), Jardim Suspenso do Valongo (1906) e Orla Conde (2016). A escolha desses pontos foi devido às grandes transformações físicas como criação de aterros em áreas de drenagens e lagoas, desvios de curso de água, criação e extinção de aquedutos e corte de morros, além de sua importância histórica. Todos os pontos possuem patrimônios históricos que visitados contribuem com outras informações. Nos mapas e cartas estudados pode-se verificar que as mudanças urbanísticas e geomorfológicas no Centro do Rio de Janeiro foram fortemente influenciadas pela história e não se deu de forma aleatória. O trabalho encontra-se em desenvolvimento onde se pretende convidar as escolas para visitar os pontos selecionados, a fim de que os educandos possam verificar essas modificações e promover a interdisciplinaridade.

PARTICIPANTES:

PAULO ELISIO MARINHO ABRANTES, GLEIDE DIAS, JOÃO CARLOS NARA JÚNIOR, MARCO ANTONIO DA SILVA BRAGA

ARTIGO: 1831**TÍTULO: ERROS INATOS DO METABOLISMO: EDUCAÇÃO ORIENTADA E DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS PARA DISSEMINAÇÃO DE CONHECIMENTO, DIAGNÓSTICO E CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS****RESUMO:**

Os Erros Inatos do Metabolismo são doenças genéticas metabólicas que atingem pelo menos 1 em cada 800 nascidos vivos e são uma importante causa de mortalidade infantil. Embora existam inúmeros protocolos de diagnóstico e muitos tratamentos disponíveis para os EIM na Europa e EUA, o Brasil ainda carece de conhecimento e atuação nesta área (Mac CM e col., 2013; Scalco FB e col. 2014). A desinformação dos profissionais da saúde e a falta de laboratórios que realizem algum tipo de análise voltada para a investigação de EIM são alguns dos problemas que prejudicam a atenção a comunidade. Em seis meses de projeto, foram recebidas 404 amostras de urina e 180 amostras de plasma para realização de análises bioquímicas. As amostras foram provenientes na sua grande maioria de instituições públicas e de pacientes carentes atendidos gratuitamente em unidades particulares. Um total de 27 pacientes apresentaram algum tipo de alteração nas análises bioquímicas. Também foram avaliadas 60 amostras de urina de pacientes em acompanhamento de terapia de reposição enzimática para as doenças: Mucopolissacarídeos (4 amostras com MPS I, 7 com MPSII, 4 MPS IV, 7 MPS VI e uma com MPS III) e doença de Pompe (15 amostras). Durante este período três alunas de graduação da UFRJ (cursos de biologia e biotecnologia) iniciaram disciplina de 30 horas, oferecida pelo projeto para obtenção de hora aula em extensão. Quanto a disseminação de conhecimento três encontros foram promovidos no Instituto Fernandes Figueira para discussão de casos clínicos, onde participaram 7 médicos, 1 nutricionista, 1 bióloga e 1 química e foram discutidos casos de mucopolissacarídeos (30 casos) e casos sem diagnóstico definido (6 casos) e casos de alfa-manosidose (6 casos). Foi estabelecida a data e o programa do VIII Simpósio de erros inatos do metabolismo e o programa de um curso teórico prático em erros inatos do metabolismo, ambos a serem oferecidos a comunidade no segundo semestre, julho e setembro respectivamente. É possível concluir que é grande a demanda da comunidade por esta área e o trabalho já desenvolvido permitiu descartar suspeitas de doenças e direcionar os indivíduos diagnosticados para o tratamento adequado.

PARTICIPANTES:

FERNANDA PITA DA COSTA, FERNANDA BERTÃO SCALCO, MARIA LÚCIA COSTA DE OLIVEIRA, DANIEL REZENDE DA SILVA, PRISCILA PESTANA

ARTIGO: 4853**TÍTULO: NO MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS, PRIMEIRO CONTATO COM O UNIVERSO CIENTÍFICO****RESUMO:**

A aproximação dos alunos com o cotidiano científico pode ser realizada a partir de visitas científico-culturais, que promovam o despertar do interesse ao universo científico. Assim, propôs-se uma visita ao Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST) dos alunos do sexto ano da Escola Municipal Tenente Antônio João. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa a respeito do conhecimento prévio dos alunos sobre o tema e o museu. Como ponto de partida, utilizou-se uma tirinha dos personagens Calvin e Haroldo que retrata as consequências da poluição para o nosso planeta e a possibilidade de habitar outros. Então, o grupo criou questões com as palavras-chaves: Astronomia, Planeta, Museu, Marte, Lua, Terra e Vida. Assim, os alunos começaram a fazer correlações sobre o tema proposto, criando um mapa conceitual. Durante o percurso pelo museu, o grupo pode auxiliar nas dúvidas e questionamentos que os estudantes tinham no decorrer da visita, além de dialogar com o objetivo de despertar o interesse pelo assunto em questão. Ao final da visita, foram realizadas atividades com o objetivo de avaliar o ganho científico da experiência com os alunos. A primeira atividade proposta objetivou identificar o que mais despertou o interesse dos alunos, a partir de desenhos feitos em sala de aula, retratando o que mais chamou sua atenção. Além disso, foi lembrado o mapa conceitual inicial, onde novamente o grupo propôs outras questões com as mesmas palavras-chaves. Desta forma, foi observado o ganho de conhecimento no museu, concluindo que a visita a esses espaços é importante como um instrumento de acesso à cultura e ao saber. Este ganho possibilitou a abertura de diálogos e questionamentos que sem esse estímulo poderiam ter sido baixos, devido ao pouco interesse ou mesmo a resistência que os alunos apresentam nas disciplinas.

PARTICIPANTES:

ADRIANO IBIAPINO BEZERRA, ALLAN VITOR MOTA CARNEIRO, LUAN NUNES QUEIROZ, ROBERTO SALGADO AMADO, JORGE RICARDO SANTOS GONÇALVES, DAMIÃO ALFREDO DE PAULA DOS SANTOS

ARTIGO: 4858

TÍTULO: AULA EM CAMPO E A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA – UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE QUÍMICA

RESUMO:

Na busca de conexões entre os conteúdos transmitidos nos espaços formais, uma alternativa metodológica é a aula em campo que propicia a exploração da interdisciplinaridade, assim, impulsionando o conhecimento científico dos alunos. Um espaço informal pode complementar o ensino de Ciências, posto que, intensifica o ensino por meio de recursos didáticos como diversidade biológica e recursos naturais dos quais o ensino na escola não é possível (SANTOS, 2013). Com isto, propõe-se por meio da ação de extensão que objetiva motivar, seguindo as concepções da interdisciplinaridade, os alunos do 9º ano do ensino fundamental de escolas municipais da cidade do Rio de Janeiro a visita educacional ao AquaRio, o maior Aquário Marinho da América do Sul, a fim de introduzir a disciplina de Química para o cotidiano do aluno. A proposta ainda está em desenvolvimento e baseia-se na pesquisa ação, da qual não se pressupõe em apenas compreender a prática, mas também transformá-la com apoio de uma reflexão crítica coletiva (FRANCO, 2005). A visitação pode levantar discussões a respeito de dados científicos relativos como, por exemplo, as propriedades químicas da água, o ecossistema e a vida marinha, correlacionando-os interdisciplinarmente com a poluição das águas, políticas públicas como o saneamento básico, tecnologias sustentáveis, entre outros; discussões que direcionam o olhar do aluno para os problemas ambientais e a mudança de atitude. Nesse aspecto, incorporando os conteúdos de química às questões filosóficas, sociológicas, históricas, políticas, econômicas e humanísticas. Acredita-se que a aula em campo possa conduzir a resultados satisfatórios quando há uma proposta educativa que direcione o aluno à reflexão, ao seu desenvolvimento intelectual e ao interesse no aprendizado, visto que no ambiente escolar tal proposta não é explorada por falta de recursos que despertem tal interesse. Metodologias que propõem a melhoria da formação do aluno, promovendo a conexão entre teoria e a prática, despertam e motivam o interesse em disciplinas de difícil aprendizado como de química e física, trazendo para o aluno uma conexão dele com o mundo. FRANCO, M. A. S., Pedagogia da pesquisa-ação. Educação e Pesquisa, v. 31, n. 3, p. 483-502, 2005. SANTOS, S., TERÁN, A., O uso da expressão espaços não formais no ensino de ciências. Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências, v. 6, n. 11, p. 1-15, 2013.

PARTICIPANTES:

YASMIN VASCONCELLOS, MARIANA KOSIBA FURTADO, ROBERTO SALGADO AMADO, DAMIÃO ALFREDO DE PAULA DOS SANTOS, JORGE RICARDO SANTOS GONÇALVES

ARTIGO: 4880

TÍTULO: MUSEU HISTÓRICO DA FORTALEZA DE SÃO JOÃO DA BARRA COMO ESPAÇO LÚDICO NO ENSINO DA GEOGRAFIA

RESUMO:

Partindo da constatação da existência de uma profunda inadequação entre a vida cotidiana de crianças e adolescentes do ensino fundamental público e a dinâmica de ensino da quase a totalidade de nossas escolas, este trabalho se propõe a desenvolver práticas educacionais lúdicas, interativas, críticas e de manipulação material. Deste modo, visa motivar os alunos do ensino fundamental nas ciências, tais como, a Química, a Física, o Português e a Geografia a partir de um grupo multidisciplinar. Neste caso, busca-se uma maior desmistificação da disciplina de Geografia a partir de uma visita a espaços geográficos característicos da cidade do Rio de Janeiro, como o Museu Histórico da Fortaleza de São João da Barra, localizado no bairro da Urca. Esse evento foi organizado com alunos de diferentes séries da Escola Municipal Tenente Antônio João, que possibilitou uma maior compreensão das diferentes faixas etárias sobre os temas abordados, como por exemplo, os acidentes geográficos e os locais de transformação da natureza pela interferência humana. Também foram abordados conhecimentos acerca da fauna, flora e mata atlântica, história, fundação e urbanização da Cidade do Rio de Janeiro, Geologia, o conceito de paisagem natural, artificial e cultural. Por fim, foi elaborado um trabalho escrito sobre a visita de campo e estabelecido um debate com os alunos sobre o aprendizado adquirido, suas descobertas e novas questões sobre esse assunto.

PARTICIPANTES:

ROBERTO SALGADO AMADO, MUNIQUE DA SILVA MANHÃES, JORGE RICARDO SANTOS GONÇALVES, DAMIÃO ALFREDO DE PAULA DOS SANTOS, DAVI CARLOS OLIVEIRA MELO

ARTIGO: 3905

TÍTULO: LEITURAS DE MUNDO: SUBVERTENDO OS ESPAÇOS A PARTIR DOS MAPAS

RESUMO:

A presente oficina é uma atividade prática organizada com base no referencial teórico e nos trabalhos que realizamos com alunos e professores da rede pública municipal de Volta Redonda (RJ), dentro do projeto de extensão “Águas no planejamento municipal: discutindo a educação ambiental na gestão de bacias hidrográficas no médio vale do rio Paraíba do Sul”, desenvolvido em parceria entre o Setor Curricular de Geografia do Colégio de Aplicação da UFRJ e o Núcleo de Estudos do Quaternário & Tecnógeno (NEQUAT) do Instituto de Geociências da UFRJ. Neste projeto, assim como no projeto homônimo dele originado, conduzido na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, busca-se estabelecer uma permanente interação entre a teoria e prática, criando um diálogo permanente entre a universidade e a escola básica. Nesse contexto, os Grupos de Trabalho formados por professoras e professores das escolas públicas parcerias e alunas(os) e professoras(es) da UFRJ organizam e realizam atividades coletivamente, a fim de aproximar os diversos saberes em uma construção coletiva do

conhecimento. Propomos com esse processo redimensionar conceitos, desnaturalizar noções e ressignificar discursos que envolvem as questões ambientais na sociedade atual. O objetivo da oficina com mapas é dar visibilidade e compreender diferentes visões de mundo e propor uma discussão sobre a produção de discursos e as “verdades” estabelecidas. Os mapas são imagens com múltiplas representações, que na escola, na maioria das vezes, valorizam uma perspectiva ocidentalizada do mundo, heterônoma. A abordagem dada aos trabalhos propostos nesta oficina buscam, por outro(s) lado(s), permitir expressar uma multiplicidade de formas, trajetórias, experiências – afetos, desejos e emoções - também possíveis de serem representados. Subverter os espaços a partir dos mapas, nesta oficina, revela-se como uma maneira de investigar o cotidiano e valorizar a diversidade. A dialética permite analisar as contradições, ressaltando os nexos, isto é, o que nos aproxima e o que nos distancia diante dos interesses e realidades existentes. Apresentamos uma discussão sobre o que temos e o que queremos em educação ambiental, o que realmente nos afeta e nos torna cidadãos não só do mundo, mas também dos diferentes lugares em que vivemos.

PARTICIPANTES:

MARIA NAÍSE DE OLIVEIRA PEIXOTO, VANIA NUNES MORGADO, GUILHERME SARMENTO DE MATTOS, VITOR HENRIQUE BRITO GOMES, JOÃO GUILHERME DE MAGALHÃES CASIMIRO, TOUISE MORI MOREIRA, SARAH ALMEIDA DE OLIVEIRA, EDUARDO VIEIRA DE MELLO

ARTIGO: 4441

TÍTULO: APRENDENDO A LIDAR COM A DIVERSIDADE

RESUMO:

Com a Lei 13.409, sancionada no final de 2016, as pessoas com deficiência foram incluídas entre os beneficiários de reserva de vagas nas universidades federais e nas escolas federais de ensino médio técnico. Com isso, a UFRJ vem implementando políticas que garantam acesso, mobilidade e inclusão de pessoas com deficiência no espaço universitário. O Museu da Geodiversidade (MGEO) do Instituto de Geociências, com parceria com o Curso de Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina, vem desde o ano de 2014 abordando a questão da acessibilidade em ambientes culturais. Buscando conscientizar a comunidade acadêmica e promover a acessibilidade atitudinal, ofereceremos uma oficina prática com o objetivo de sensibilizar docentes, discentes, funcionários e demais interessados, para receber, atender e conviver numa sociedade mais inclusiva. Será proporcionado um ambiente sem acessibilidade para que as pessoas vivenciem atividades com algum tipo de deficiência, apresentando assim a realidade das pessoas com deficiência, as necessidades estratégicas e conscientizando o público em geral. Conhecer outras realidades e se colocar no lugar do outro, amplia o universo de referência dos indivíduos e os ajudam a refletir sobre a questão da acessibilidade em seus múltiplos aspectos. Precisamos reduzir ao máximo as barreiras, especialmente as atitudinais, que existem em nossos espaços através da afirmação dos direitos humanos das pessoas com deficiência e com a necessidade de erradicar definitivamente da vida universitária o prejuízo e a discriminação. Todos nós, técnicos, professores, alunos da UFRJ e o público em geral teremos a oportunidade de conhecer e debater mais sobre esta demanda de nossa sociedade e as pessoas com deficiências terão a oportunidade do acesso, seja à informação, educação, cultura, ciência, lazer ou muitos outros - de forma agradável e autônoma.

PARTICIPANTES:

DAMIANE DANIEL SILVA OLIVEIRA DOS SANTOS, PATRICIA DORNELES, EDUARDO JOSE PEREIRA MAIA, ALINE ROCHA DE SOUZA FERREIRA DE CASTRO, TATIANA DE CASTRO BARROS FONSECA, VANIA MEFANO, MIRYAM BONADIU PELOSI, VERA LUCIA VIEIRA DE SOUZA, CLAUDIA REINOSO ARAUJO DE CARVALHO

ARTIGO: 3978

TÍTULO: INSTANTE DA EXPERIÊNCIA: VOZES, ESCUTAS E DIÁLOGOS

RESUMO:

A presente exposição vincula-se ao projeto de extensão “Águas no planejamento municipal: discutindo a educação ambiental na gestão de bacias hidrográficas no Médio Vale do Rio Paraíba do Sul”, que desenvolve atividades com professores e alunos da rede municipal de Volta Redonda (RJ), nos diversos segmentos de ensino, desde 2009. Um dos principais objetivos do projeto é valorizar a produção docente, num processo de reflexão permanente da prática pedagógica. A perspectiva transdisciplinar gera o debate, a interação entre teoria e prática e possibilita construir uma base teórica que transita por diversas áreas do conhecimento. A proposta metodológica do projeto tem como base a pesquisa qualitativa participativa, a abordagem etnográfica e os estudos de percepção ambiental e de representações sociais, para o levantamento de dados, organização e desenvolvimento das atividades e realização dos procedimentos analíticos nas diferentes comunidades escolares. Esta proposta parte do redimensionamento do olhar sobre a escola como transmissora de cultura, ressaltando a importância de trabalhar com a diversidade, a identidade e a diferença sem naturalizá-las, e de repensar a escola como um espaço plural e de ação comunitária. A dinâmica do projeto envolve encontros mensais com professores/as, e oficinas realizadas com suas turmas, definidas coletivamente a cada ano. Em 2017 iniciamos o curso “Professores em Formação: a Educação Ambiental em uma Abordagem Transdisciplinar”, agregando aos encontros e debates mensais professores/as de outras redes públicas de ensino. Para apresentar os resultados dos trabalhos desenvolvidos por professores/as e alunos/as no projeto selecionamos algumas atividades realizadas ao longo dos últimos anos (e seus produtos) para montar uma exposição que, junto com a oficina “Leituras de Mundo”, permitam ao público vivenciar um pouco sua trajetória. Por isso a exposição foi concebida em dois “ambientes”: um com a exibição de atividades/materiais didáticos produzidos (como mapeamentos participativos, por exemplo), e outro com a proposta de um espaço mais participativo e “vibrante”, de interação com os visitantes, a fim de provocar possíveis ações-reflexões a partir das propostas de intervenção. Pretende-se, com o próprio espaço expositivo, inventar pontes utilizando diversas linguagens, de modo análogo aos processos conduzidos no projeto. Assim, a intenção da exposição é proporcionar experiências de imersão e afeto que possibilitem pensar sobre outras representações de ambiente, natureza e relações natureza-sociedade. O diálogo e a escuta do outro são as principais ferramentas no processo, que aponta para o criativo, o desconhecido – novos

instantes da experiência.

PARTICIPANTES:

VITOR HENRIQUE BRITO GOMES, MARIA NAÍSE DE OLIVEIRA PEIXOTO, VANIA NUNES MORGADO, GUILHERME SARMENTO DE MATTOS, JOÃO GUILHERME DE MAGALHÃES CASIMIRO, TAIANE TABELINI, TOUISE MORI MOREIRA, ISABELA FERNANDES TRAVASSOS, SUSIANE FERREIRA MACHADO

ARTIGO: 1336

TÍTULO: A QUÍMICA EM TUDO: "INHOMIRIM, OS CAMINHOS ATRAVÉS DA HISTÓRIA"

RESUMO:

A "Química em Tudo" é um projeto desenvolvido pelo Laboratório Didático de Química (LaDQuim) que visa promover um diálogo entre os saberes das Ciências da Natureza e as Ciências Humanas em prol da formação cidadã dos alunos de escolas públicas fluminenses. No presente trabalho, relatamos uma oficina que foi desenvolvida no CIEP Mané Garrincha (Magé/RJ), tendo como base a observação que a localidade perpassa por diversas questões socioambientais. Um resgate histórico local tornou-se necessário para a construção de uma identidade populacional e de um pertencimento regional e cultural. A partir disso, desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa, descritiva, na perspectiva de um estudo de caso, em que foi avaliado o potencial de uma atividade experimental com enfoque CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) no contexto histórico da cidade. Os sujeitos da pesquisa foram alunos do 1º ao 3º ano do Ensino Médio, que trouxeram amostras de água da localidade para serem avaliadas experimentalmente. No primeiro momento da oficina foi apresentada uma palestra com o tema "Inhomirim, através da história", onde foram abordadas a importância histórica e econômica do rio Inhomirim ao longo da história, bem como a poluição da Baía Inhomirim e da Baía de Guanabara hoje pelos despejos industriais de substâncias tóxicas e as possíveis soluções práticas para este problema. Em seguida, foi realizada uma discussão sobre a utilização e importância da água para os seres humanos e as sociedades. Logo depois, os alunos realizaram uma atividade experimental com o tema "Análise de água", onde foram avaliadas as amostras de acordo com os teores permitidos e previstos pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Nesta atividade foram realizados os testes de determinação da alcalinidade, ferro total, pH, fosfato e oxigênio dissolvido, empregando-se um kit comercial de análise de potabilidade da água. A partir dos dados obtidos, foi promovida uma discussão dos resultados e iniciado um debate sobre a qualidade da água utilizada pela população. Notou-se, que durante a atividade prática científica, os discentes tornaram-se mais participativos. Isso pôde ser notado pela mudança de vocabulário, utilização de analogias para explicar reações, mesmo que essas não sejam perceptíveis a olho nu, e no manuseio dos materiais e reagentes utilizados. Outro ponto relevante foi à sujeição ao erro, ocorrido durante a atividade prática. Alguns alunos relataram que caso a leitura dos volumes feita com base na linha do menisco das vidrarias não fosse precisa, não poderiam fazer parte do "mundo científico". Neste caso, as idéias distorcidas sobre o fazer científico difundidas por veículos de informação podem trazer questões interessantes a serem discutidas em sala de aula.

PARTICIPANTES:

MARIA EDUARDA JOSE, JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA, ANTONIO GUERRA, LUCAS DE SOUZA AVELAR

ARTIGO: 4807

TÍTULO: MODELAGEM DE DADOS DE ELETORRESISTIVIDADE (ER) PARA MONITORAMENTO DE BARRAGENS DE REJEITOS

RESUMO:

O objetivo deste trabalho é aplicação do método geofísico da Eletorresistividade no estudo de uma barragem de terra. Foi aplicada a técnica de tomografia elétrica em barragens de terra a partir de dados sintéticos utilizando o programa RES2DMOD (software livre) para definição de eventuais zonas de infiltração de água e o potencial de evolução do processo na formação de piping. A configuração do método ER escolhido emprega a introdução uma corrente elétrica artificial no terreno através de dois eletrodos (denominados A e B), com o objetivo de medir o potencial gerado em outros dois eletrodos (denominados M e N) nas proximidades do fluxo de corrente, permitindo assim calcular a resistividade aparente em subsuperfície e, conseqüentemente, a resistividade real através do processo de inversão. O software RES2DMOD foi utilizado pra calcular pseudo-seções teóricas de resistividade elétrica aparente a partir do método de diferenças finitas para modelos 2-D de subsuperfície definidos pelo usuário. Barragem de rejeitos é um reservatório destinado a reter resíduos sólidos e água resultantes de processos de beneficiamento de minérios. O armazenamento desses rejeitos é necessário a fim de evitar danos ambientais. No software RES2DMOD foi simulado o método de caminhamento elétrico com o arranjo dipolo-dipolo. O maciço de terra (corpo da barragem) possui a dimensão de cerca de 20 metros de altura. A borda a montante (contato com a água) da barragem apresenta aproximadamente cerca de 120 metros de comprimento. As bordas laterais apresentam aproximadamente 350 metros e 320 metros, borda à esquerda e borda à direita, respectivamente. A estrutura modelada é construída com materiais locais tais como: argila, areia, cascalho, brita e o próprio rejeito. Nesse modelo foi alocado ponto de baixa resistividade em seu centro simulando pontos de fissura. Foram simuladas 3 linhas com o total de 312 m de dados geofísicos dispostas paralelamente a crista e na direção de maior alongamento do corpo da barragem. Cada linha teve 104 metros de comprimento, com 53 eletrodos espaçados entre si a cada 2m. O espaço entre linhas adotado foi de 3m. As imagens geoeletricas 2D foram denominadas de linha 1, linha 2 e linha 3 e alcançaram uma resolução de aproximadamente 17m de profundidade. Os resultados são apresentados a partir de imagens geofísicas 2D com valores de resistividade elétrica modelada que são compatíveis com os valores obtidos com dados reais, onde foi possível identificar zonas de baixos valores relativos de resistividade elétrica, interpretadas como zonas saturadas e de provável infiltração no corpo da barragem. O software RES2DMOD demonstrou ser uma excelente ferramenta que pode auxiliar no dimensionamento de levantamentos de campo nas etapas de processamento e interpretação qualitativa e quantitativa de dados de eletorresistividade através da técnica do caminhamento elétrico.

PARTICIPANTES:

MIQUEIAS SILVA, GLEIDE DIAS, MARCO ANTONIO DA SILVA BRAGA

ARTIGO: 2030

TÍTULO: CATEGORIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DA POROSIDADE DA FORMAÇÃO MORRO DO CHAVES (BACIA DE SERGIPE-ALAGOAS)

RESUMO:

Reservatórios petrolíferos constituídos por coquinas são raros no registro geológico e apresentam grande complexidade e heterogeneidade em seu sistema poroso. A Formação Morro do Chaves, Barremiano-Aptiano da Bacia de Sergipe-Alagoas, apresenta sucessão sedimentar com espessura aproximada de 200 m, constituída por coquinas intercaladas a arenitos e folhelhos. As coquinas da Formação Morro do Chaves constituem importante fonte de dados para estudos diretos, pois formam pacotes espessos de rochas depositadas no mesmo intervalo de tempo que as coquinas dos reservatórios das bacias de Campos, Santos e Espírito Santo. Portanto, são considerados importantes análogos de reservatórios de coquinas produtores de hidrocarbonetos da margem leste brasileira. As coquinas podem apresentar variações faciológicas significativas, que influenciam diretamente no tipo e no valor da porosidade. Assim, o reconhecimento da porosidade e sua relação com a faciologia é de extrema importância na caracterização do sistema poroso desse tipo de reservatório. No entanto, a sobreposição de diversas fases diagenéticas distintas dificultam a identificação e quantificação correta da porosidade por meio de técnicas convencionais de petrografia. O objetivo deste trabalho é categorizar os tipos de poros existentes no intervalo conchífero da formação Morro do Chaves, utilizando técnicas em 2D e 3D. Como materiais, foram utilizadas 145 amostras do intervalo de coquinas, de quatro testemunhos de sondagem, provenientes da pedreira ATOL, localizada no município de São Miguel dos Campos (AL). Para cada amostra foi confeccionada lâmina delgada e plug. A quantificação da porosidade foi realizada por meio de técnica em 2D utilizando lâminas delgadas, através do software IMAGEJ-JPORE (Análise Digital de Imagem -ADI) e comparada com técnica em 3D, realizada por meio de porosímetro de expansão a gás. Com os valores obtidos, foram estabelecidos três grupos de amostras (GR), de acordo com a correlação entre os valores de análise digital de imagem e porosímetro: GR1; alta correlação (diferença entre os resultados é <5%), GR2; correlação intermediária (diferença entre os resultados de 5 a 10%) e GR3; correlação baixa (diferença entre os resultados >10%). Os resultados de porosidade utilizando o IMAGEJ-JPORE apresentam variações de 0,29% a 24,11%, enquanto no porosímetro, a variação é de 3,26% a 24,87%. A relação dos resultados entre as técnicas mostra que 72% das amostras pertencem ao GR1, 25% como GR2 e apenas 3% como GR3. Em cada um dos grupos foram categorizados os seguintes tipos de porosidade; intercrystalina, vugular, móldica e intrapartícula.

PARTICIPANTES:

MARIANA RODRIGUES MEIRELLES, PEDRO HENRIQUE DELFORGE, MARIA CLARA GOULART COELHO DE OLIVEIRA, MARCELO DA SILVA MENDES, JOAO PAULO PORTO BARROS, LEONARDO BORGHI

ARTIGO: 2070

TÍTULO: GEOFÍSICA APLICADA A MODELOS DE DETONAÇÃO NOS ITABIRITOS PALEOPROTEROZOICOS, MINA ABOBORAS, MINAS GERAIS.

RESUMO:

A Mina Aboboras localizada a 40 km de Belo Horizonte, Minas Gerais, produz 21 milhões de toneladas de minério de ferro por ano. Essa mina é localizada no Quadrilátero Ferrífero, a sudoeste do Craton São Francisco. O minério de ferro extraído é proveniente de formações ferríferas bandadas, denominados Itabiritos. Estas constituem a formação paleoproterozoica Cauê, Grupo Itabira, Supergrupo Minas. Devido ao intemperismo na região, o Itabirito é intensamente alterado, formando espessos perfis de solo. Em alguns casos, a rocha não-intemperizada ocorre imersa em material friável, constituindo assim, uma mistura de Itabirito alterado e preservado. Aplicando-se o modelo de detonação usual a essa realidade, com furos distribuídos de modo homogêneo, há produção de matações de rocha compacta. Dessa maneira a dimensão desse material inviabiliza sua extração e moagem, ocasionando uma menor produção de minério. O objetivo do trabalho é diferenciar a rocha compacta da friável, utilizando métodos geofísicos, a fim de gerar um modelo de subsuperfície que corresponda a realidade, auxiliando a locação de furos de detonação. Para tal fim, os métodos geofísicos utilizados foram: eleitorresistividade, sísmica de refração, Ground Penetration Radar e polarização induzida. Com a junção de tais métodos foi possível diferenciar os Itabiritos compactos dos friáveis. Uma visão preliminar permite supor que todos os quatro métodos utilizados auxiliaram na caracterização do substrato rochoso da mina, sendo os métodos elétricos os mais efetivos na diferenciação do itabirito compacto do friável. O GPR foi eficaz em identificar falhas e fraturas, relacionadas à geologia estrutural da região. A sísmica de refração mostrou contraste nas velocidades dos materiais, porém não apresentou resultados elucidativos que viabilizassem a diferenciação dos litotipos de forma precisa. Com isso, o objetivo do projeto, de diferenciar a rocha compacta da friável, foi alcançado. Ao longo do trabalho ainda serão processados mais dados referentes a Mina Aboboras, a fim de refinar o entendimento acerca das diferenças físicas dos itabiritos e compreender a resposta desses materiais em relação as técnicas geofísicas aplicadas. Todas essas etapas irão corroborar para o aprimoramento do modelo de subsuperfície.

PARTICIPANTES:

LORENA OLIVEIRA, MANUELLA MAFIA, MARCO ANTONIO DA SILVA BRAGA, GLEIDE DIAS, CAMILLA TAVARES RODRIGUES

ARTIGO: 2089

TÍTULO: APLICAÇÃO DE ATRIBUTOS SÍSMICOS EM SEÇÕES SÍSMICAS 2D, UM ESTUDO DE CASOS NA REGIÃO ONSHORE DA BACIA DO ESPÍRITO SANTO

RESUMO:

É notório que em alguns casos refletores sísmicos não apresentem uma definição ideal para um bom trabalho de interpretação, principalmente em dados antigos de baixa qualidade, os quais podem estar associados a problemas na aquisição e processamento. Esses problemas podem mascarar os refletores sísmicos, o que causa baixa resolução para interpretação de padrões e configurações estratigráficas e estruturais. Afim de solucionar tais problemas, uma seção sísmica 2D, localizada no Paleocânion de Fazenda Cedro, região onshore da bacia do Espírito Santo, foi utilizada como caso de estudo para discutir a importância de atributos sísmicos em realçar configurações estratigráficas (discordâncias, topo do embasamento e canais), e feições estruturais (falhas). Nesse caso de estudo foram utilizados 3 atributos, os quais foram essenciais para a composição do tecVA: (1) RMS amplitude, atenuador da frequência portadora, é responsável por modular essa frequência, que passará a representar a informação de interesse, ou seja, a geologia em subsuperfície. Essa informação é resultado de valores anômalos de amplitude, o que permite o reconhecimento de discordâncias e falha; (2) remove bias, que remove a deconvolução, normalizando o dado e retirando a perda de amplitude em profundidade; e (3) phase shift, que controla a fase do dado sísmico, fazendo com que os contrastes de impedância fiquem mais fortes, evidenciando assim a diferença entre litologias e texturas, o que é útil na identificação de discordâncias e falhas, reforçando os efeitos do RMS amplitude. O tecVA foi essencial na interpretação de dois refletores bastante representativos nesse caso de estudo, um associado à Discordância Pré-Eoceno Superior (DPES), relacionado a um importante evento eustático na bacia, e o outro associado à Discordância Pré-Urucutuca (DPU), responsável pela escavação dos principais paleocânions presentes na região onshore da Bacia do Espírito Santo; além de ajudar o mapeamento de falhas. Contudo, quando o tecVA foi aplicado sem o remove bias, utilizando a paleta de cores padrão (azul e vermelho), observou-se que feições estratigráficas, como os canais, foram mais facilmente reconhecidas. E, além disso, auxiliou na identificação do empilhamento de depósitos sedimentares, diferenciando rochas sedimentares de rochas associadas ao embasamento, através das sismofácies. Os atributos sísmicos mostram-se excelentes complementos para a interpretação sísmica, possibilitaram a interpretação das principais discordâncias (DPES e DPU), falhas e canais. O uso do tecVA foi essencial para esse caso de estudo, auxiliando uma interpretação mais precisa e coerente.

PARTICIPANTES:

SALOMAO ALENCAR SERRA NUNES, JOÃO PAULO MIRANDA OLIVEIRA, CARLOS EDUARDO CARDOSO, MARIA ELIEGE FIGUEIREDO DA GLÓRIA, LEONARDO BORGHI

ARTIGO: 4954

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO GEOFÍSICA E INTERPRETAÇÃO ESTRATIGRÁFICA COM BASE EM PERFIL DE RAIOS GAMA DO POÇO 2-TB-1-PR, BACIA DO PARANÁ.

RESUMO:

O registro Siluro-Devoniano da bacia do Paraná, é constituído pelas formações Furnas e Ponta-Grossa, esta última, representada pelos membros Jaguariáiva, Tibagi e São Domingos. A Formação Ponta-Grossa constitui-se predominantemente por argilitos, siltitos e lamitos e, secundariamente, por arenitos, sendo amplamente conhecida por seu potencial de geração de hidrocarbonetos (gás). Este trabalho teve por objetivo a análise do perfil de Raios Gama, corrido no intervalo de 0,00 a 444,00 metros de profundidade no poço de sondagem 2-TB-1-PR, localizado na cidade de Tibagi (PR), borda leste da bacia do Paraná, tendo por finalidade (i) auxiliar a correlação dos dados geofísicos com o testemunho (correlação rocha-perfil), (ii) identificar os limites das unidades estratigráficas que ocorrem na seção de estudo e (iii) calcular o volume de argilas (vsh). Os dados foram analisados no Software Paradigm Geolog 7, onde o testemunho foi corrigido em profundidade utilizando o perfil de Raios Gama, através da identificação de mudanças litológicas. Baseado nas variações da curva do raio gama, cinco intervalos associados a diferentes unidades estratigráficas podem ser reconhecidos. O primeiro, que ocorre entre 0,00 e 13,20 metros de profundidade, corresponde aos conglomerados finos matriz sustentado e arenitos lamosos do grupo Itararé. O segundo, que ocorre entre 13,20 e 23,00 metros, corresponde aos depósitos argilosos do membro São Domingos. Neste intervalo, o perfil de raio gama mostra valores inferiores ao comumente associado a este tipo de rocha, o que pode ser atribuída a uma atenuação pelo revestimento de aço. O terceiro intervalo ocorre entre 23,00 e 29,60 metros de profundidade, sendo caracterizado por um padrão em caixote, que marca a ocorrência de um pacote de arenitos limpos moderadamente selecionados, interpretados aqui como depósitos deltaicos associados ao Membro Tibagi. O quarto intervalo, que ocorre entre 29,60 até 422,70 metros, é caracterizado por uma espessa seção com altos valores de raio gama, associado depósitos argilosos do membro Jaguariáiva. As variações no comportamento do perfil de gama, caracterizadas por deflexões para esquerda, está relacionada a pacotes métricos de arenitos que ocorrem intercalados. O quinto intervalo, que ocorre entre 422,70 e 444,00 metros, é caracterizado por uma deflexão brusca e bem marcada para esquerda na curva do Raio Gama, marcando uma importante mudança litológica atribuída aos depósitos arenosos da Formação Furnas. Os resultados permitiram a identificação e caracterização geofísica das principais unidades litoestratigráficas amostradas no testemunho, além de complementar informações em zonas não recuperadas (ausentes de testemunho), permitindo assim a elaboração de um perfil litoestratigráfico mais fidedigno, que pode ser utilizado em futuras correlações. O cálculo de volume de argilas será realizado numa etapa futura e utilizado para o refinamento dos limites estabelecidos para as unidades estratigráficas.

PARTICIPANTES:

FELIPE VASCONCELOS DOS PASSOS, MARCO ANTONIO DA SILVA BRAGA, THIAGO CARELLI

ARTIGO: 5255

TÍTULO: UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS TOMOGRÁFICAS PARA A CARACTERIZAÇÃO ESTRATIGRÁFICA DA FORMAÇÃO MORRO DO CHAVES (BACIA DE SERGIPE-ALAGOAS)

RESUMO:

A Formação Morro do Chaves (Barremiano - Aptiano), na Bacia de Sergipe-Alagoas, corresponde a um intervalo de coquinas intercaladas com arenitos e folhelhos orgânicos, de aproximadamente 200 metros de espessura, depositados em um paleoambiente lacustre durante o evento de abertura do Oceano Atlântico. O estudo da gênese destas rochas é de grande importância para a indústria de óleo e gás, pois a Formação Morro do Chaves é considerada um importante análogo de reservatórios do intervalo pré-sal das Bacias de Santos (e.g. Formação Itapema) e Campos (e.g. Formação Coqueiros). A análise de testemunho junto a métodos modernos de investigação, como a tomografia computadorizada, é de fundamental importância no estudo sedimentológico, tafonômico e estratigráfico, principalmente, em rochas carbonáticas que sofreram intensos efeitos diagenéticos, onde muitas vezes as diferenças são indistinguíveis a olho nú, dado ao alto grau de alteração dos seus componentes e limites de camadas. Neste contexto, a tomografia computadorizada é apresentada como uma boa alternativa de análise, não destrutiva, para a caracterização de corpos rochosos, onde as diferenças de densidade são destacadas pelas atenuações dos raios X, proporcionando avaliação das heterogeneidades, bem como das propriedades físicas e texturais das rochas. Assim, este trabalho tem como objetivo o uso da tomografia para a caracterização estratigráfica das coquinas da Formação Morro do Chaves, com o intuito de identificar aspectos sedimentológicos, tafonômicos e estratigráficos que corroborem a uma interpretação paleoambiental. Para isso foram processados e interpretados dados tomográficos obtidos em um testemunho de sondagem do poço 2-SMC-02-AL, com 130 metros de profundidade, localizado na pedreira ATOL (cidade de São Miguel dos Campos, AL). Utilizando os softwares Avizo Fire e Lithovision, que possibilitam a identificação da orientação relativa, abundância, articulação, arredondamento, fragmentação e tamanho das conchas, além do empacotamento, estruturas sedimentares e limite de camadas, permitindo a caracterização dos processos atuantes durante a deposição dos sedimentos da Formação Morro do Chaves.

PARTICIPANTES:

MARCOS ANTONIO NUNES GONÇALVES JÚNIOR, MARCELO DA SILVA MENDES, MAIRA DA COSTA DE OLIVEIRA LIMA

ARTIGO: 2873**TÍTULO: INFLUÊNCIA DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS NA AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DE UMA FRENTE DE INTEMPERISMO EM FILITO - EFEITO DA INFLUÊNCIA DE NÍVEIS CIMENTADOS NA RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO****RESUMO:**

Dentre os fatores que influenciam na qualidade de maciços rochosos e na estabilidade de taludes e encostas são: a litologia, coesão, presença de descontinuidades, influência de estruturas geológicas e o estado de alteração, correspondendo ao conjunto de modificações responsáveis pela degradação das características mecânicas. A rocha pode ser menos resistente e mais deformável quanto mais avançado for o estado de alteração, permitindo o reconhecimento de diferentes graus de intensidade dessa característica. Filitos são conhecidos pela sua baixa resistência mecânica e sua alterabilidade eventualmente elevada. Outro fator atuante na qualidade dessas rochas remete às condições de saturação, principalmente se existirem argilominerais expansivos. O objeto de estudo trata de uma frente de intemperismo de filito, localizado em corte rodoviário, entre as cidades de Ouro-Preto e Mariana (MG). Esta litologia, bastante abundante, faz parte da Formação Batatal, presente no Quadrilátero Ferrífero, Brasil. Apesar da expressiva produção de minério de ferro na região, pouco se conhece das propriedades geotécnicas dessas rochas, que compõem frentes de intemperismo nesses locais, associadas a problemas de instabilidade e ruptura de taludes de mineração e rodoviários. A metodologia para avaliação do comportamento geomecânico consiste em parâmetros obtidos por compressão pontual e resistência ao cisalhamento, em ensaios paralelos à foliação, nas condições normais e saturadas, para os quatro níveis de alteração, W1 (rocha sã), W2 (rocha levemente alterada), W3 (rocha moderadamente alterada) e W4 (rocha altamente alterada), identificados na frente de intemperismo. Os parâmetros geomecânicos foram acessados com base no critério de Barton-Bandis, para descrição da resistência ao cisalhamento de pico das juntas, em distintas profundidades. Com base nos resultados obtidos nota-se que o intemperismo reduz os parâmetros de coesão (c') e ângulo de atrito (ϕ') na condição natural, sendo esta redução mais fortemente observada na condição saturada; em torno de 3 a 4 vezes. A suavização da rugosidade, no grau mais alterado (W4), favorece a perda de até 22% da resistência mecânica. Entretanto, a existência de níveis cimentados nas superfícies de cisalhamento contribuiu para o aumento de c' e ϕ' , mesmo com o empobrecimento da matriz da rocha pelo intemperismo. Assim, as rochas exibem padrões bastante heterogêneos no que compete à avaliação geomecânica. A adoção de valores médios de c' e ϕ' , para maciços dessa natureza, onera a segurança em projetos de estabilidade. Conclui-se que avaliações mais realísticas dessa natureza, devem considerar certas premissas, como: (i) as características do maciço rochoso (descontinuidades), (ii) a presença de níveis cimentados e sua proporção em relação à rocha intacta, (iii) as características da matriz (mineralogia, por exemplo), (iv) a presença de argilominerais expansivos e por fim, (v) o efeito da alteração sobre todo o maciço rochoso.

PARTICIPANTES:

LUÍS FELIPE BARRETO DE OLIVEIRA, MARCIO FERNANDES LEÃO, EMILIO VELLOSO BARROSO

ARTIGO: 4370**TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO GEOMÉTRICA E CINEMÁTICA DE ESTRUTURAS DE DEFORMAÇÃO RÚPTIL EM ARENITOS POUCO CONSOLIDADOS (FORMAÇÃO RESENDE, EOCENO, BACIA DE VOLTA REDONDA-RJ)****RESUMO:**

Situada na porção sul do estado do Rio de Janeiro, a bacia de Volta Redonda está inserida no Segmento Central do Rift Continental do Sudeste do Brasil (RCSB). Seu registro sedimentar data do Paleogeno, possuindo sua maior expressão no Gráben de Casa de Pedra. A Formação Resende corresponde ao principal preenchimento sedimentar da bacia, depositado durante a fase rift, sendo composta por intercalações de arenitos feldspáticos estratificados, pouco consolidados, e lamitos esverdeados, e subordinadamente intervalos conglomeráticos. A evolução da bacia de Volta Redonda envolveu quatro fases tectônicas principais, responsáveis por padrões característicos de estruturas rúpteis (falhas e fraturas): i. regime de distensão NNW-SSE, responsável pela abertura da bacia e deposição das principais unidades litoestratigráficas durante o

Eoceno e Oligoceno; ii. transcorrência sinistral E-W, com compressão NE-SW e distensão NW-SE, durante o Mioceno; iii. transcorrência dextral E-W, durante o Pleistoceno, sob regime de esforços compressivos NW-SE e distensivos NE-SW; iv. regime distensivo, com esforços de direção WNW-ESE, durante o Holoceno. Trabalhos recentes na área do Gráben de Casa de Pedra têm destacado a presença de bandas de deformação nos arenitos da Formação Resende, com origem é relacionada às fases transcorrentes. O presente estudo tem por objetivo a caracterização geométrica e cinemática de estruturas de deformação dútil em um afloramento da Formação Resende localizado na borda sul do Gráben de Casa de Pedra, buscando contribuir para as discussões acerca das relações entre bandas de deformação e falhas. A metodologia adotada consiste em: a) identificação, com apoio de fotomosaicos, dos principais intervalos sedimentares e estruturas tectônicas no afloramento estudado; b) caracterização geométrica e classificação das estruturas tectônicas; c) análise de paleotensões a partir de dados de pares de falha/estria, com uso do método dos diedros retos. Foram reconhecidos dois intervalos litológicos principais: na base do afloramento ocorrem camadas decimétricas de arenitos médios, com intercalações mais delgadas de arenitos lamosos; a porção superior do afloramento é composta por arenitos grossos conglomeráticos, estratificados. As superfícies de acamamento encontram-se segmentadas por falhas sinistrais de orientação NNE-SSW e falhas normais e dextrais de orientação NW-SE, apresentando rejeitos centimétricos a decimétricos. Foi observado ainda que as falhas sinistrais ocorrem em conjuntos limitados por falhas dextrais de orientação aproximadamente E-W, estas com maior rejeito. As relações geométricas observadas bem como a análise estrutural dos pares falha/estria indicam que as estruturas tectônicas podem ser associadas ao evento de transcorrência dextral E-W. Algumas feições estruturais, em padrões anastomosados, assemelham-se macroscopicamente a bandas de deformação, cuja caracterização e relação com as falhas descritas ainda estão sendo investigadas.

PARTICIPANTES:

DIOGO RODRIGUES RESTE,CLAUDIO LIMEIRA MELLO,ALINE THEOPHILO SILVA,BERNARDO OLIVEIRA FIUZA

ARTIGO: 4442**TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE SOLOS DE ALTITUDE DO MUNICÍPIO DE GUAPIMIRIM - RJ****RESUMO:**

Guapimirim faz parte do Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Estado do Rio de Janeiro, localizado num vale formado pela base do Pico Dedo de Deus, tendo como vizinhos os municípios de Magé, Teresópolis, Itaboraí e os fundos da Baía de Guanabara. Grande parte do território está em área de proteção ambiental. Faz parte da região serrana do Estado do Rio de Janeiro, onde problemas ambientais relacionados a escorregamentos em relevos montanhosos são frequentes. Nesta área está sendo realizado mapeamento geológico-geotécnico em parceria UFRJ-CPRM, com a finalidade de dar subsídios para reduzir riscos de desastres relacionados a escorregamentos como constatado nas tragédias frequentes na região. Este trabalho objetiva a caracterização física e mineralógica de solos de altitude do município de Guapimirim, Estado do Rio de Janeiro, dando, portanto, subsídios para o mapeamento geológico – geotécnico e servindo assim como um auxílio para o planejamento e gestão da ocupação urbana e ambiental da região. Foram coletados amostras dos horizontes B e C de perfis de solos em colinas amplas e suaves, colinas dissecadas e morros baixos e em morro elevado, tendo um domínio topográfico compreendido entre 50 metros a 300 metros. Foram consideradas para estudos laboratoriais a umidade higroscópica e natural, granulometria, massa específica real dos grãos e a determinação dos índices de consistência (Limites de Liquidez (LL) e os Limites de Plasticidade (LP) e mineralogia das argilas). Com esses dados foi possível determinar o índice de atividade de Skempton, classificar os materiais no sistema SUCS e, indiretamente, apontar o IRP (Índice de Resistência à Penetração) dos materiais. Através de observações pedológicas de campo e as análises citadas foram definidas unidades geotécnicas que foram incorporadas no mapeamento geotécnico.

PARTICIPANTES:

JULYANNA CRISTINA WERMELINGER SANTOS,RIAN PORTO,RENAN RAMOS,HELENA POLIVANOV

ARTIGO: 4581**TÍTULO: PEDREIRAS DESATIVADAS NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO: DISTÂNCIA SEGURA E REDUÇÃO DO RISCO****RESUMO:**

A ocupação não planejada de antigas praças de pedreiras desativadas é um fato comum em muitas cidades brasileiras. Em decorrência de combinações críticas de fatores geológicos, geomorfológicos e geotécnicos associados à ocupação inadequada da frente de lavra em pedreiras desativadas na cidade do Rio de Janeiro, há a recorrência de acidentes ocasionados pelos mais variados tipos de movimentos de massa, os quais têm gerado significativos prejuízos sociais e econômicos. O objetivo desta pesquisa é realizar uma análise das condicionantes cinemáticas que controlam o alcance de blocos de rocha nestas áreas ocupadas e, com base nestes resultados, sugerir distâncias seguras a partir da frente de lavra para a ocupação destes locais. A aplicabilidade deste estudo está na proposição de medidas mitigadoras para estas áreas e auxiliar o poder público no planejamento da ocupação das praças das pedreiras na cidade do Rio de Janeiro. A metodologia utilizada teve início com o levantamento das principais características geométricas (altura e inclinação) das antigas frentes de lavra, bem como da unidade geológica presente e do tipo de ocupação atual. As características geométricas das pedreiras foram reproduzidas em simulações computacionais dos alcances de blocos em encostas instáveis utilizando o software RocFall, que considera o problema a duas dimensões. Este programa utiliza como base as equações de balística para o cálculo dos alcances. O coeficiente de restituição atualiza as velocidades de lançamento após cada impacto do bloco com as diferentes unidades geológico-geotécnicas presentes no terreno. O processamento se encerra quando a velocidade linear do bloco é nula. Os principais aspectos considerados nas análises no RocFall foram a massa dos blocos de rocha, calculadas em função dos volumes mais frequentes nos eventos de queda de blocos na cidade, a altura de queda dos blocos, a velocidade angular (rotação durante a trajetória) e materiais presentes na trajetória dos blocos (afloramento de rochas, blocos soltos de rocha e asfalto). Os resultados iniciais demonstram que para afloramentos de rocha são presentes na trajetória de blocos tanto para o domínio de granitos como para o de gnaisses em taludes com 90 graus de inclinação, o

afastamento mínimo da frente de escavação deveria ser de cerca de 4,0 metros. Para o domínio de granitos em taludes com 80 graus de inclinação, deveria existir um afastamento mínimo de cerca de 60 metros e para taludes com 70 graus de inclinação deveria existir um afastamento mínimo de cerca de 80 metros. Com superfície de asfalto presente na trajetória de blocos para o domínio de granitos em taludes com 90 graus de inclinação, o afastamento mínimo da frente de escavação deveria ser de cerca de 2,0 metros. Para o domínio de granitos em taludes com 80 graus de inclinação, deveria existir um afastamento mínimo de cerca de 25 metros e para taludes com 70 graus de inclinação deveria existir um afastamento mínimo de cerca de 40 metros.

PARTICIPANTES:

SAMARA CRISTINA DOS SANTOS, RAQUEL BATISTA MEDEIROS DA FONSECA, EMILIO VELLOSO BARROSO

ARTIGO: 5366**TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA E DE PROPRIEDADES FÍSICAS DE ARENITOS EM ZONA DE FALHA DA FORMAÇÃO RESENDE (BACIA DE VOLTA REDONDA, RJ)****RESUMO:**

Zonas de falha são regiões hidromecanicamente heterogêneas e estruturalmente anisotrópicas, divididas em três componentes principais: núcleo da falha (NF), zona de danos (ZD) e protólito. Em arenitos pouco consolidados, a depender do desenvolvimento destes componentes principais, uma zona de falha pode atuar como conduto, barreira ou um sistema combinado de barreira-conduto ao fluxo de fluidos. O NF, que acomoda o maior rejeito do cisalhamento, é a região mais deformada de uma zona de falhas, onde processos como cominuição de grãos e precipitação mineral diminuem drasticamente a porosidade e permeabilidade original. A ZD, região intermediária entre o NF e o protólito, é onde ocorre a gradação de uma região intensamente deformada (com acamamentos sedimentares rotacionados a paralelizados em relação ao plano da falha) para outra onde a modificação da trama é menos evidente. Nessa, os efeitos sobre a porosidade e permeabilidade são relacionados à formação de bandas de deformação e ao desenvolvimento de (micro)fraturamentos e falhas secundárias. O protólito é a porção não afetada pelo evento que gerou o NF e a ZD. Embora estes efeitos sejam bastante conhecidos na literatura, a aplicação destes conceitos na compreensão do comportamento hidromecânico e otimização da vida útil de campos petrolíferos maduros é, na prática, ainda escasso. Neste sentido, o presente trabalho tem por objetivo estudar, através de um afloramento da Formação Resende (Bacia de Volta Redonda, RJ) – entendido como um geomaterial análogo aos reservatórios areníticos maastrichtianos da Bacia de Campos –, os efeitos das falhas sobre a trama e o comportamento hidromecânico destes materiais. Para tal realizou-se, ao longo de pontos de coletas gradualmente espaçados em relação a uma das falhas identificadas em campo (F1), análises físicas tais como: medidas de massa específica e porosidade, análise granulométrica, difratometria de raios-x, petrografia convencional e digital, microtomografia e análise microestrutural. Resultados preliminares de microtomografia apontam para o aumento do empacotamento e diminuição do tamanho de grãos com o aumento da proximidade do NF. Análises granulométricas corroboram estes dados, demonstrando que distante da falha os percentuais das frações areia grossa e média são equivalentes (29% e 29,5%, respectivamente) e o conteúdo de finos é de 21%; e próximo à falha há o aumento relativo de areia média (37%), diminuição de areia grossa (20%) e aumento de finos (27%). A massa específica dos grãos não apresentou variação significativa em relação à distância do NF. A inclusão destas variações físicas observadas, juntamente com outros ensaios em andamento, pode ser tanto útil na caracterização do comportamento da zona de falha em arenitos pouco consolidados e fraturados das bacias marginais brasileiras, quanto incorporadas ao modelo geológico-geomecânico destas.

PARTICIPANTES:

VERONICA DUTRA DE FIGUEIREDO, MARCELO SCHWENCK GALVÃO, EMILIO VELLOSO BARROSO

ARTIGO: 5597**TÍTULO: ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO DOS MOVIMENTOS DE MASSA NOS MACIÇOS DA TIJUCA E DA PEDRA BRANCA, RIO DE JANEIRO - RJ****RESUMO:**

O município do Rio de Janeiro apresenta um histórico de desastres relacionados não só a fatores naturais, mas também à ocupação desordenada das encostas. Na cidade ocorreram grandes eventos pluviométricos que deflagraram diversos processos de instabilidades em encostas, trazendo grandes prejuízos sociais e econômicos. A cidade possui um sistema de alerta a deslizamentos implantado, entretanto, o modelo atual que emite os alertas para a população, contempla apenas o fator pluviométrico, não considerando as características geológicas, geomorfológicas e geotécnicas. O objetivo deste trabalho é analisar e comparar as ocorrências nas áreas dos maciços da Tijuca e da Pedra Branca, realizando correlações estatísticas entre os eventos de movimento de massa e as características geológico-geotécnicas e geomorfológicas de cada área. A metodologia do trabalho consistiu na triagem de 440 laudos relacionados aos eventos pluviométricos significativos (EPS) ocorridos entre os anos de 2010 e 2015 disponibilizados pela Fundação Geo-RIO. Para fins de tratamento, análise e espacialização das ocorrências foi gerado um banco de dados, no qual foram realizadas a verificação e a validação das coordenadas, por meio dos programas ArcGis 10.3 e Google Earth. Este banco de dados contempla dados pluviométricos, tipologia do movimento, volume mobilizado e localização. A análise das tipologias baseou-se no sistema de classificação de Varnes (1958). A partir desta análise buscou-se sua correlação com a litologia, geomorfologia, unidades geotécnicas e volume mobilizado. Os resultados preliminares indicam que para o maciço da Tijuca, de litologia predominantemente gnáissica, o principal movimento está relacionado a deslizamento de solo não diferenciados (44 %) - termo adotado quando não foi possível distinguir o tipo de movimento- e deslizamento translacional (37,5%). Para o maciço da Pedra Branca, constituído majoritariamente por granitóides, os movimentos mais significativos foram deslizamento de solo não diferenciados (50,7 %) seguidos de deslizamento translacional (17,9%). Observou-se também um número mais significativo, comparado ao maciço da Tijuca, de eventos associados à queda de blocos no Maciço da Pedra Branca. Em ambas as áreas a

maior parte do volume mobilizado variou entre 1 a 10 m³. Com base nesses resultados e na continuidade das análises, conclui-se que grande parte destes movimentos está relacionada à interferência antrópica nas áreas naturais, acelerando os processos que deflagram estes movimentos. Pode ser observado um número bem mais significativo de ocorrências na área do maciço da Tijuca (368) do que no maciço da Pedra Branca (72), provavelmente associado tanto a diferença de densidade populacional entre as áreas quanto a diferenças geotécnicas entre os maciços.

PARTICIPANTES:

THAYSSA PEREIRA DE ANDRADE, EDGARD DAMASCENO, RAQUEL BATISTA MEDEIROS DA FONSECA, EMILIO VELLOSO BARROSO

ARTIGO: 162**TÍTULO: EVIDÊNCIAS GEOLÓGICAS DA PASSAGEM DE UM CICLONE EXTRATROPICAL NA PENÍNSULA DE BÚZIOS - RIO DE JANEIRO: ANÁLISE DE DADOS SEDIMENTOLÓGICOS, PALINOLÓGICOS E GEOCRONOLÓGICOS****RESUMO:**

Ciclone extratropical é um fenômeno meteorológico caracterizado por ventos fortes, chuvas moderadas a torrenciais e maré de tempestade, causando elevação regional do nível do mar associada ao sistema. A grosso modo se desenvolve através diferenças de temperatura e de ponto de orvalho. Essas diferenças ocorrem na zona baroclínica, formando quase que exclusivamente fora das regiões tropicais. Os ciclones extratropicais são comuns no litoral sul do Brasil, mas pouco usuais na zona costeira do Estado do Rio de Janeiro. O presente trabalho objetiva estudar evidências geológicas da passagem desses eventos destrutivos sobre esse ambiente de terras baixas e pantanosas da Península de Búzios/RJ. A área de estudo caracteriza-se por terraços holocênicos constituídos por terras baixas e pantanosas. Em geral, os sedimentos são constituídos por material silte e areno-argiloso, rico em matéria orgânica. Nesses depósitos, registra-se ainda a ocorrência de grande quantidade de conchas de moluscos típicas de ambientes paleolagunares. Como procedimento metodológico foram executados perfis estratigráficos, análises sedimentológica e palinológica, com o intuito de identificar condições paleoambientais associadas a eventos destrutivos do tipo ciclone extratropical. Uma amostra para datação ao radiocarbono C14 foi enviada ao Beta Analytic Inc. A técnica geocronológica utilizada foi Radiometric Plus Standart. Essa técnica forneceu informações em pMC - Percent Modern Carbon e 13C Stable isotope. Conforme análise de material constituído por sedimentos de origem orgânica de coloração escura, observou-se a presença de foraminíferos bentônicos na amostra coletada. Resultados obtidos por 13C no valor de - 21,9 sugerem ambiente submetido a influência marinha. Dados geocronológicos e palinológicos sugerem a passagem de um ciclone extratropical por volta de 108 +/- 0.3 pMC na planície costeira da Península de Armação de Búzios. A ocorrência de foraminíferos no material coletado e datado reforça a passagem de uma tempestade, fato comum em outros segmentos costeiros constituídos por pântanos em outras partes do sul do Brasil. A passagem desse evento destrutivo, rompeu o cordão litorâneo que separa o mar da planície costeira, projetando-se para as regiões mais abrigadas da costa, constituídas principalmente por pântanos costeiros atuais.

PARTICIPANTES:

CAÍQUE LIMA CABRAL, JOÃO WAGNER ALENCAR CASTRO CASTRO

ARTIGO: 2643**TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA DOS SEDIMENTOS CENOZOICOS DAS PRAIAS OCEÂNICAS ENTRE MARICÁ E NITERÓI E SUA RELAÇÃO COM AS ROCHAS FONTES DO TERRENO ORIENTAL****RESUMO:**

O trabalho, ainda em andamento, visa à análise dos minerais pesados detríticos encontrados nos sedimentos das praias oceânicas entre Maricá e Niterói, com o objetivo de detectar a proveniência, além da caracterização granulométrica. Foram coletadas 13 amostras com volume de 5 litros na região pós-praia a 50 cm de profundidade, em intervalos de 5 km entre os pontos de coleta. Em laboratório, as amostras foram secas ao ar livre e quarteadas para obtenção de 50 g para análise granulométrica pelo método da tamisação. Cada fração obtida da análise granulométrica foi pesada, e os valores plotados em planilha específica para obtenção das curvas granulométricas. O material restante foi bateado para concentração dos detríticos e posteriormente seco em estufa a 60°C. O concentrado foi submetido à separação densimétrica com o uso do Bromofórmio (d=2,85 g/cm³). Os minerais foram separados de acordo com a sua susceptibilidade magnética com o auxílio de imã de mão, imã embuchado e do separador isodinâmico Frantz. No separador isodinâmico foram selecionadas distintas correntes: 0,1Å, 0,3Å, 0,5Å, 0,8Å, 1,0Å e 1,5Å. As frações obtidas foram pesadas em balança de precisão, e em lupa binocular, analisadas para identificação mineralógica e avaliação percentual semiquantitativa. Com o peso de cada fração obtida nos intervalos de susceptibilidade e a estimativa percentual de cada tipo mineralógico identificado serão construídos gráficos e diagramas tratados estatisticamente para comparação entre todos os pontos amostrados. A partir dos resultados até o momento obtidos podemos concluir que as amostras em sua maioria são mal graduadas e moderadamente bem selecionadas. A granulometria engrossa bastante na região das restingas de Maricá e Itaipu-Açu, onde observamos grânulos bem arredondados e uma quantidade mínima de minerais pesados. Nas praias de Ponta Negra e Itaipu, obtivemos uma quantidade anômala de minerais pesados, com 27,81g e 12,1g respectivamente, enquanto a média dos pontos ficou em 3,94g. Foram identificados, até o momento, os seguintes minerais em proporções variadas: ilmenita, granada, sillimanita, zircão, turmalina, rutilo, magnetita, apatita, espinélio, epidoto, diopsídio, e monazita. No contexto geológico as rochas que afloram na região são: biotita ortognaisse de textura grossa, bem foliado, estrutura oftálmica (augen) dada por megacrístais de microclina de 3 a 5 cm, em matriz granítica rica em biotita, e que pode apresentar teores expressivos de granada e hornblenda (Suíte Rio de Janeiro), e granada-sillimanita paragnaisse, leuco a mesocrático com bandamento composicional, contendo intercalações espessas de rocha calciossilicática de cor verde, granada Cpx-gnaïsse (Grupo Búzios-Palmital). Preliminarmente podemos concluir que as rochas fonte dos minerais reconhecidos até o momento são as unidades rochosas que afloram na região, entretanto, estão previstos estudos de química mineral para melhor corroborar esta relação direta.

PARTICIPANTES:

JULIA MANÇANO QUINTARELLI, GABRIEL MACHADO DA SILVA, SILVIA REGINA DE MEDEIROS

ARTIGO: 4302

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO SEDIMENTOLÓGICA DO TESTEMUNHO DE SONDAÇÃO DO POÇO 2-JU-1-RJ, RESTINGA DE JURUBATIBA, PORÇÃO SUL DO COMPLEXO DELTAICO DO RIO PARAÍBA DO SUL

RESUMO:

A porção sul do Complexo Deltaico do Rio Paraíba do Sul (CDRPS), localizado no litoral norte do Estado do Rio de Janeiro, é caracterizada geomorfologicamente por uma extensa planície de cordões arenosos pleistocênicos cortada por um pequeno sistema de drenagem que se conecta a lagunas costeiras. Alguns autores advogam que os cordões arenosos representam paleolinhas de praia que progrediram em direção ao mar em episódios de regressão normal, sendo interpretados como registro de um paleoambiente deltaico pleistocênico originado em uma fase evolutiva mais antiga do Rio Paraíba do Sul. Outros, interpretam tal registro como uma planície de cordões arenosos formada sob condições de regressão forçada, o que descaracteriza o ambiente deltaico. Com base nisso, o presente trabalho tem como objetivo a realização de análise de fácies e interpretação paleoambiental do intervalo superior (0-21m) do testemunho de sondagem do poço 2-JU-1-RJ (coordenadas geográficas 22° 11' 24,42" S e 41° 25' 42,22" W), perfurado na planície de cristas de praia pleistocênica, no município de Quissamã (RJ). Além disso, o presente trabalho se propõe a reavaliar a porção inferior do testemunho, previamente correlacionada aos depósitos das formações Barreiras (21-53,60m) e Emborê (53,60-128m), através de análises granulométricas e mineralógicas. O testemunho de sondagem atingiu a profundidade de 138m, alcançando o embasamento gnáissico a 128m, com recuperação de 73%. A porção superior do testemunho foi descrita em escala de detalhe (1:40) levando em consideração litologia, aspectos texturais (granulometria, arredondamento dos grãos, seleção e argilosidade), composição mineralógica, presença de fósseis (bioclastos) e cores (de acordo com a escala de cores de Munsell). A descrição foi feita macroscopicamente com auxílio de lupa e de um conjunto de peneiras de mão. Foram realizadas análises granulométricas, através do método de tamisação de pipetagem, em 66 amostras coletadas em intervalos de aproximadamente 2m ao longo de todo o intervalo sedimentar. Os primeiros oito metros do testemunho são constituídos predominantemente por areias quartzosas, grossas a muito grossas, arredondadas de coloração amarronzada dada pela elevada proporção (~9%) de matéria orgânica, agrupadas na fácies Amo, que representa a planície de cristas de praia pleistocênica. Enquanto que, entre 8,00-21,00m, predominam areias quartzosas, médias, arredondadas, com bioclastos fragmentados e de coloração acinzentada, que caracterizam a fácies Ab, representativa de um paleoambiente marinho costeiro. As primeiras análises granulométricas mostram que os depósitos atribuídos a Formação Barreiras (21-53,6m) são, essencialmente, lamitos, arenitos (médios a grossos) e arenitos levemente cascalhosos a cascalhosos. Já os depósitos atribuídos a Formação Emborê (53,6m-128m) são lamitos e lamitos arenosos, arenitos e arenitos lamosos (médios a grossos) e arenitos e arenitos lamosos levemente cascalhosos a cascalhosos.

PARTICIPANTES:

ANA LUIZA SILVA MOREIRA, JOSIANE BRANCO PLANTZ, LEONARDO BORGHI

ARTIGO: 4787

TÍTULO: ANÁLISE PALEOGEOMORFOLÓGICA DO TOPO DA FORMAÇÃO BARREIRAS NA PORÇÃO NORTE DO COMPLEXO DELTAICO DO RIO PARAÍBA DO SUL

RESUMO:

A Formação Barreiras corresponde a uma unidade litoestratigráfica terrígena miocênica com ampla distribuição ao longo do litoral brasileiro, desde o Amapá até o Rio de Janeiro, associando-se a uma típica morfologia de tabuleiros costeiros. Esta unidade representa um importante marco estratigráfico cenozoico. A principal área de ocorrência da Formação Barreiras no estado do Rio de Janeiro está na região norte fluminense, na área do Complexo Deltaico do Rio Paraíba do Sul, existindo poucos dados de subsuperfície disponíveis. Nesta área, os tabuleiros da Formação Barreiras estão limitados, em contato com cordões arenosos holocênicos, por paleofalésias associadas à última fase de transgressão marinha. De acordo com a literatura, estes cordões arenosos estão depositados sobre um terraço de abrasão marinha desenvolvido nos depósitos da Formação Barreiras. O objetivo do presente estudo é mapear, a partir da análise de dados de sondagem, o topo da Formação Barreiras abaixo dos cordões arenosos holocênicos, buscando subsidiar uma análise paleogeomorfológica. A área selecionada para este estudo abrange uma porção da planície de cordões holocênicos ao norte do rio Paraíba do Sul, próximo ao limite com os tabuleiros costeiros. Esta área foi escolhida devido à disponibilidade de dados de subsuperfície fornecidos pela empresa Iluka (chip trails contendo amostras de 97 furos de sondagem, coletadas a cada 1,5 metro; as sondagens atingiram até 81 metros de profundidade, com a maioria até 25 metros de profundidade). A metodologia adotada abrangeu as seguintes etapas: (i) análise dos dados dos 97 perfis de sondagem, incluindo a descrição das amostras, destacando aspectos litológicos, texturais, cor, presença de conchas (indicativas dos depósitos quaternários) e concreções ferruginosas (associadas à Formação Barreiras); (ii) caracterização dos intervalos de sedimentos quaternários e da Formação Barreiras; (iii) obtenção de dados altimétricos dos furos de sondagem por meio de modelo digital de elevação (MDE); (iv) elaboração do mapa de contorno estrutural do topo da Formação Barreiras. A partir do mapa de contorno estrutural preliminarmente elaborado, pôde-se identificar que o topo da Formação Barreiras abaixo dos cordões holocênicos mostra-se como uma superfície suavemente inclinada em direção ao mar, retratando provavelmente a superfície de abrasão associada ao último evento transgressivo. Algumas feições estão sendo interpretadas como vales encaixados nos depósitos da Formação Barreiras, podendo ser relacionados a uma fase de rebaixamento do nível do mar anterior ao último evento transgressivo.

PARTICIPANTES:

LETHICIA FERREIRA, CLAUDIO LIMEIRA MELLO, DANIEL WEST

ARTIGO: 5136

TÍTULO: ANÁLISE DE DADOS DE SONDAÇÃO DOS DEPÓSITOS DELTAICOS HOLOCÊNICOS DO RIO PARAÍBA DO SUL

RESUMO:

Este estudo objetiva realizar uma análise estratigráfica da planície de cordões arenosos holocênicos desenvolvida na desembocadura atual do rio Paraíba do Sul, localizada na região norte do estado do Rio de Janeiro. Tem-se como finalidade avaliar a influência dos processos de deriva litorânea e fluviais na construção da planície deltaica atual. O material de estudo compreende dados de sondagem rasa do Projeto Rio Paraíba do Sul (ARAÚJO & BEURLEN, Relatório Petrobras, 1975), que estão sendo reanalisados. Neste projeto, foi descrito um total de 36 furos de sondagem distribuídos ao longo do Complexo Deltaico do Rio Paraíba do Sul. No presente estudo, as localizações destes furos foram plotadas no Google Earth, sendo selecionadas 13 sondagens situadas na planície costeira holocênica, das quais quatro estão localizadas na porção ao norte do rio e as demais na porção ao sul. Os dados obtidos nas sondagens foram reorganizados em perfis estratigráficos (em escala 1:200) e as suas descrições foram revisadas. As sondagens apresentaram recuperação variável, predominando entre 40 a 60%. Na sua maioria, atingiram profundidades de aproximadamente 30 metros, sendo que apenas três alcançaram profundidades de até 15 metros. Foi possível reconhecer, no topo das sondagens, a predominância de sucessões arenosas, variando de granulometria fina a grossa, sobrepostas a sucessões argilosas, que comumente estão em intercalação com camadas arenosas. A presença de conteúdo fossilífero é frequente nas descrições, reconhecendo-se organismos invertebrados, como bivalves e gastrópodes, e também microfósseis, como cocólitos, diatomáceas e espículas de esponjas. Os dados disponibilizados por estas sondagens estão sendo reinterpretados com base nos conceitos atuais da evolução de deltas, sob o enfoque da estratigrafia de sequências.

PARTICIPANTES:

RAÍSA COSTA PAIVA, CLAUDIO LIMEIRA MELLO, THIAGO CARELLI

ARTIGO: 5418

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO ESTRATIGRÁFICA E EVOLUÇÃO PALEOAMBIENTAL DA PORÇÃO MERIDIONAL DO DELTA DO RIO PARAÍBA DO SUL

RESUMO:

No litoral norte do estado do Rio de Janeiro, delinea-se o Delta do Rio Paraíba do Sul, um importante sistema prográdante de cordões arenosos de idade holocênica que se desenvolve na desembocadura do rio Paraíba do Sul e apresenta uma morfologia assimétrica, com distintos padrões de sedimentação em suas porções setentrional e meridional. Embora alvo de muitos estudos sedimentológicos e estratigráficos, sua classificação com um "típico" delta dominado por ondas tem sido contestada por alguns pesquisadores, que atribuem às correntes de deriva litorânea um importante papel na sedimentação e evolução ao sul da desembocadura fluvial, enquanto que a sedimentação ao norte seria mais influenciada pelo rio Paraíba Sul. Este trabalho objetiva: (i) descrição litológica do intervalo superior (0m-30m) de um testemunho de sondagem (poço 2-LS-1-RJ) localizado próximo a Lagoa Salgada (coordenadas geográficas 21,94° S / 41,01° W, datum WGS 84) para identificação do padrão de empilhamento sedimentar e; (ii) análise fotoestratigráfica da região próxima à Lagoa Salgada, tendo por finalidade a caracterização sedimentológica e estratigráfica de suas sucessões sedimentares e a avaliação da efetividade dos processos de sedimentação (correntes fluviais/correntes de deriva litorânea) na construção e evolução da porção meridional do delta do rio Paraíba do Sul, apoiado por dados disponíveis na literatura. Os resultados iniciais, mostram que entre 30 e 20m de profundidade ocorrem camadas de arenitos oxidados (coloração predominantemente amarelada/alaranjada) organizados em ciclos métricos de afinamento granulométrico para o topo, por vezes, recobertos por lamitos acinzentados, interpretados como parte de um sistema fluvial meandrante psamítico, correlacionável à sedimentação continental do Membro São Tomé (Formação Emborê) de idade oligocênica-pleiocênica. Entre 20m e o topo do testemunho observa-se areias inconsolidadas e arenitos, por vezes laminados, ricos em bioclastos inteiros e fragmentados, cuja coloração varia em tons de cinza / cinza-amarelado organizados em dois ciclos decamétricos de engrossamento granulométrico para o topo, típicos de regiões proximais de progradações deltaicas, que representam a sedimentação holocênica da área de estudo. Os primeiros 3m do testemunho apresentam elevada proporção de gastrópodes (*Heleobia Australis*) similares aos encontrados atualmente em Lagoa Salgada, o que sugere que a evolução da porção meridional do delta do rio Paraíba se deu a partir de sucessivos isolamentos de corpos d'água em meio aos cordões arenosos. Reiterando o proposto acima, o mapeamento fotoestratigráfico revela um padrão repetitivo de truncamentos e onlaps de direção NW-SE, formados graças à atuação da deriva litorânea de direção S-N, responsável pelo fechamento de Lagoa Salgada e de corpos d'água ainda mais antigos e que é atuante até o presente, sendo a formação de ilhas-barreira na atual desembocadura do rio Paraíba do Sul um importante análogo moderno.

PARTICIPANTES:

INOÃ DE MACEDO PIMENTEL CORREIA, LEONARDO BORGHI, THIAGO CARELLI

ARTIGO: 5669

TÍTULO: ESTUDO SEDIMENTOLÓGICO E MINERALÓGICO DE UM AFLORAMENTO DE ARENITO NO PARQUE NACIONAL DA RESTINGA DE JURUBATIBA - RJ

RESUMO:

Na região do litoral norte do Estado do Rio de Janeiro, abrangendo os municípios de Carapebus, Macaé e Quissamã, está localizada o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba - PARNA Jurubatiba. No parque afloram cordões litorâneos, estruturas que registram flutuações do nível relativo do mar durante o Quaternário. Devido a uma parceria entre o PARNA e o Geoparque Costões e Lagunas, foi realizada atividade de campo para estudos geológicos na área, onde foi identificado um

afloramento de arenito maciço com 1 km de comprimento, às margens do canal Macaé-Campos, o qual não possui referências na literatura. Este trabalho tem como objetivos apresentar uma descrição deste arenito e formular hipóteses para sua colocação entre os cordões. Foram coletadas duas amostras para estudo em laboratório. A amostra 1 foi destorroada e deslamada para análise da sua mineralogia e granulometria. Para isso, foi feita concentração por bateamento, lavagem com ácido oxálico, separação densimétrica com uso de líquido denso bromofórmio, separação da fração magnética com imã de mão e da paramagnética e diamagnética com separador isodinâmico Frantz e análise em lupa binocular. Para a amostra 2 foi feita uma seção delgada e análise em microscópio petrográfico. A rocha é friável, possui cor marrom avermelhada e granulometria areia fina. Os minerais detríticos pesados encontrados foram espinélio, ilmenita, granada, óxido de ferro, magnetita, monazita, zircão, rutilo, silimanita e turmalina. Na seção delgada observou-se que tratava-se de um arenito fino de grãos subangulosos, composto por quartzo, plagioclásio, microclina, muscovita, óxido de ferro, zircão, turmalina e com cimento de calcedônia. Para um maior refinamento do estudo foi realizado um comparativo com a mineralogia de areias de praia coletada em 2 pontos localizados na praia atual mais próxima do afloramento. Estas amostras de praia passaram por metodologia semelhante a amostra 1 do arenito. Nessas areias foram encontrados os minerais: quartzo, ilmenita, óxido de ferro e zircão. Após peneiramento, foi observado que a fração areia grossa é a mais abundante nessas amostras. Também foram consultados os dados de aerogeofísica (magnetometria) do Serviço Geológico do Brasil - CPRM e no local do afloramento foram observadas intensidades (0,22 - 0,17) de campo magnético que tem mais contraste comparado com o entorno (0,04 - 0,03). Assim, conclui-se que a rocha é bastante distinta da areia dos cordões, tanto em mineralogia quanto no tamanho e angulosidade dos grãos. Deve-se dar continuidade aos estudos para identificação da origem da rocha, se ela é restrita a este trecho da área e o motivo da diagênese apresentar-se localizada nesta região dos cordões.

PARTICIPANTES:

CALVIN CESAR FERREIRA, TAINÁ PAIVA PEREIRA, KÁTIA LEITE MANSUR, RENATO RODRIGUEZ CABRAL RAMOS, GERSON CARDOSO DA SILVA JUNIOR, SILVIA REGINA DE MEDEIROS, RODRIGO BACELLAR MELLO, GIOVANNI PICCO

ARTIGO: 362**TÍTULO: ESTRATIGRAFIA E ESTRUTURA DA NAPPE SÃO TOMÉ DAS LETRAS, NEOPROTEROZÓICO, MINAS GERAIS****RESUMO:**

A Nappe São Tomé das Letras é uma estrutura alóctone neoproterozóica no sul da Faixa Brasília, que faz parte do Sistema de Nappes Andrelândia. A nappe é composta por uma sucessão de gnaisses, quartzitos e xistos neoproterozóicos do Grupo Andrelândia, que registram metamorfismo de facies xisto verde, zona da granada, e anfíbolito com estauroilita e cianita. O objetivo do trabalho é o entendimento da geologia estrutural e da estratigrafia interna da nappe. Para alcançar tal fim foram realizados mapeamento geológico detalhado e levantamento estratigráfico nos arredores de São Tomé das Letras, além de seções regionais através da nappe. Assim, foi reconhecido que as sucessões definem dobras apertadas a isoclinais, interpretadas como contemporâneas a falhas de empurrão. Estas dobras, de micro- até mega-escala, têm eixos de baixo mergulho para W e SW, paralelos a lineação de estiramento e lineação de interseção (acamamento x foliação plano axial). Indicadores cinemáticos como peixes assimétricos de foliação registram movimento tectônico de topo para E. Os planos axiais destas dobras mostram atitude variada, sub-horizontal até sub-vertical, definindo um sinclinal aberto, com flancos de baixo mergulhos (10°-15°) para SE e NW. O flanco norte é cortado por uma zona de cisalhamento sub-vertical dextral, a Zona de Cisalhamento Três Corações. O flanco sul fica cada vez mais íngreme para SW, chegando a mergulhos de 85° em rochas miloníticas, definindo assim uma zona de cisalhamento subvertical dextral interpretada como a rampa lateral da nappe. O entendimento da geologia estrutural permitiu reconhecer quatro unidades litoestratigráficas, da base para topo: 1- gnaisse bandado com intercalações de anfíbolito, rochas metaultramáficas, xistos e quartzitos; 2- quartzitos e mica xistos, geralmente com muscovita esverdeada; 3- filito/xisto cinzento com intercalações de quartzitos e 4- biotita xisto, que trunca as unidades 2 e 3, definindo uma discordância.

PARTICIPANTES:

LORENA OLIVEIRA, ANDRÉ RIBEIRO

ARTIGO: 370**TÍTULO: GEOLOGIA ESTRUTURAL NAS UNIDADES PROTEROZÓICAS E CENOZÓICAS DA BORDA LESTE DA SERRA DE SÃO JOSÉ, PRADOS, SUL DE MINAS GERAIS****RESUMO:**

O objetivo do trabalho é a geologia estrutural da porção oriental da Serra de São José, próximo a Prados, Minas Gerais. Para tal fim foi feito um mapa geológico em escala 1:5.000. Na área afloram as formações Tiradentes (Mesoproterozóico, ca. 1.5 Ga) e Prados (Neoproterozóico, ca. 1.0 Ga) e debritos de provável idade Cenozóica. A Formação Tiradentes é uma sucessão quartzítica com 1000m de espessura, cortada por um dique de metabasito. A Formação Prados é uma sucessão de metapelitos com ca. 300m de espessura mínima, que cobre a Formação Tiradentes em discordância angular. Ambas formações assentam em discordância sobre embasamento Paleoproterozóico. Estas unidades foram deformadas e metamorfizadas em facies xisto verde durante a Orogenia Brasileira. Em discordância angular sobre estas formações ocorrem debritos e folhelhos não metamórficos. Nas formações Tiradentes e Prados ocorre uma variação de atitude das camadas em direção borda leste da serra: mergulhos entre 15 a 40 graus para NW passam a 50 a 80 graus para NE. O acamamento nestas formações é cortado por uma foliação íngreme para SE, resultando em lineação de interseção com baixo caimento (<10 graus) para NE. Estas estruturas foram redobradas por dobras suaves/abertas com planos axiais de traço N-S. As dobras mais velhas são relacionadas a compressão NW-SE durante a evolução da Faixa Ribeira. As dobras abertas e crenulações N-S são atribuídas a compressão E-W nos estágios finais da orogenia brasileira na região. Truncando estas estruturas ocorrem dois sistemas de falhas, NE-SW e NNW-SSE. No sistema NE-SW a falha principal tem pelo menos 5km de extensão e é uma estrutura subvertical (> 80°) com lineação de estiramento subhorizontal indicando movimento em

regime dúctil-rúptil. Porém, ainda não foram encontrados indicadores que registrem a cinemática da falha. Considerando o caráter dúctil-rúptil e a orientação da falha e da lineação de estiramento, é possível fazer uma correlação com os campos de esforços regionais da orogenia brasileira: durante a vigência dos campos de tensão NW-SE e E-W poderia ter ocorrido uma movimentação dextral da falha. As falhas do sistema NNW-SSE deslocam as falhas NE-SW. Nessas falhas mais novas ocorrem brechas, espelhos com ressaltos e estrias com caimento para norte (ca. 05/40) definindo movimento sinistral normal. Ressaltos e estrias indicam movimentação em regime crustal mais raso que o sistema NE-SW. A mudança de atitude das formações Tiradentes e Prados na borda leste poderia ser atribuída a movimentação deste sistema de falhas NNW-SSE. A posição estrutural dos debritos cenozóicos também indica que sua geração pode ter sido contemporânea a movimentos das falhas NNW-SSE. A continuidade do trabalho deverá resultar em melhor entendimento da origem das falhas e da sua cinemática.

PARTICIPANTES:

ANDRE RIBEIRO, MANUELLA MAFIA, GIL PEDRO ALBUQUERQUE, FELIPE NEPOMUCENO DE OLIVEIRA

ARTIGO: 393**TÍTULO: GEOLOGIA DO ANTICLINAL DO LENHEIRO, NEOPROTEROZÓICO, SÃO JOÃO DEL REI, MINAS GERAIS****RESUMO:**

O objetivo do trabalho é entender a geologia do Anticlinal do Lenheiro, uma feição estrutural gerada durante a evolução da Faixa Ribeira na orogenia brasileira. Para atender ao objetivo foi realizado o mapeamento geológico-estrutural detalhado e interpretação fotogeológica de imagem de satélite CNES (data de aquisição em 29/03/2017) obtida no freeware Google Earth, ambas em escala 1:5.000, de uma área de cerca de 15Km² na Serra do Lenheiro. Nesta área foram reconhecidas 19 unidades de mapeamento, da base para o topo: 1- sericita filito, 2- rochas metaultramáficas (metaperidotito, anfibólio xisto, talco xisto), 3- metagranitóide, 4- metafelsito e 5- quartzo xisto, compondo o embasamento Paleoproterozóico. A Formação Tiradentes do Mesoproterozóico com as unidades: 6- quartzito maciço grosso, 7- magnetita-filito, 8- quartzito grosso seixoso rico em estratificação cruzada acanalada, 9- quartzito com marcas de onda e estratificação cruzada dos tipos acanalada, planar e hummocky, 10- quartzito rico em estratificação cruzada acanalada, 11- quartzito com estratificação cruzada dos tipos planar e acanalada e com intercalações pelíticas, 12- quartzitos com marcas de onda cobertas por lâminas de pelitos definindo facies heterolítica flaser e ondulada, 13- metacalcáreo, localmente com estromatólitos, 14- metapelito cinza em laminação plano paralela, 15- quartzito fino em camadas delgadas maciças e 16- quartzito grosso seixoso sendo estratificação cruzada acanalada a estrutura mais frequente. Encaixadas na Formação Tiradentes ocorrem as unidades 17- metabasito concordante e 18- metabasito formando diques. Em seguida ocorre a unidade 19- metapelitos cinzentos ou esverdeados em lamina plano-paralelas, da Formação Prados. A Formação Tiradentes cobre o embasamento em discordância angular e litológica e é coberta em discordância angular pela Formação Prados. Estas sucessões definem o Anticlinal do Lenheiro sobre o embasamento subvertical. Trata-se de uma dobra aberta com comprimento de onda de cerca de 4km, plano axial de alto mergulho para sudeste e eixo de baixo caimento para nordeste. Clivagem ardosiana plano axial é bem desenvolvida nas rochas pelíticas. Dobras parasíticas assimétricas com vergência para noroeste são frequentes no flanco sul do anticlinal. Tais estruturas remetem a um campo de tensão NW-SE, compatível com a evolução da Faixa Ribeira. Além disso, ocorre crenulação mais jovem com plano axial de traço N-S associado a um encurtamento regional E-W relacionado aos estágios finais da orogenia brasileira. Falhas normais, definidas por deslocamentos de contatos e brechas cortam o conjunto e formam grabens e horts.

PARTICIPANTES:

ANDRE RIBEIRO, THALITA MARIA BORGES BEZERRA, FELIPE NEPOMUCENO DE OLIVEIRA

ARTIGO: 1608**TÍTULO: GEOLOGIA ESTRUTURAL E ESTRATIGRAFIA NA BASE DA FORMAÇÃO TIRADENTES, MESOPROTEROZÓICO, NO FLANCO NORTE DO ANTICLINAL DO LENHEIRO, SÃO JOÃO DEL REI, MINAS GERAIS****RESUMO:**

O objetivo do trabalho é entender a geologia estrutural e as variações de fácies na base da Formação Tiradentes, no flanco norte do Anticlinal do Lenheiro, na Serra do Lenheiro em São João del Rei, Minas Gerais. Para atingir o objetivo foi feito mapeamento geológico-estrutural detalhado em escala de 1:2.500 de uma área de 4 km² usando como base imagem de satélite CNES, adquirida em 29/03/2017 no freeware Google Earth. Nesta área, ocorre uma discordância angular/litológica que separa a Formação Tiradentes de clorita filito e metagranitóide do embasamento Paleoproterozóico. A Formação Tiradentes é sucessão quartzítica mesoproterozóica com 1000m de espessura. Na área estudada a base da formação pode ser dividida em quatro unidades litoestratigráficas, em ordem estratigráfica: 1- quartzo xisto, 2- quartzito com marca de onda, quartzito grosso maciço ou com estratificação cruzada acanalada e metaconglomerado quartzítico maciço ou com imbricação, subunidades que gradam vertical e lateralmente entre si, 3- quartzito com estratificação cruzada dos tipos planar e acanalada e 4- quartzito com estratificação cruzada planar e lentes de metapelito. O estudo das facies e suas variações, com base em perfis colunares e painéis, ainda está em andamento. Cortando as quatro unidades ocorrem diques de metabasito. As rochas foram deformadas em regime compressivo NW-SE e condições de fácies xisto verde de metamorfismo, durante a Orogênese Brasileira. Assim, definem dobras abertas com eixo de baixo caimento para NE e com clivagem plano axial íngreme para SE. Um sistema de falhas ENE-WSW corta as dobras e desloca contatos, sendo a Falha do Lenheiro a mais importante por sua extensão de dezenas de quilômetros e rejeito aparente vertical de centenas de metros. Diques de metabasito encaixados nas falhas evidenciam que o falhamento ocorreu em condições não metamórficas, ou seja, antes da deformação orogênica. Entretanto, quartzitos miloníticos ou cataclásticos com lineação de estiramento subhorizontal e indicadores cinemáticos destrais registram reativação das falhas como zonas de cisalhamento destrais durante a orogênese.

PARTICIPANTES:

ANDRE RIBEIRO,VICTOR HUGO LIMA FERREIRA,FELIPE NEPOMUCENO DE OLIVEIRA

ARTIGO: 2033

TITULO: ANÁLISE ESTRUTURAL EM UM BIOTITA GNAISSE DA BASE DO GRUPO ANDRELÂNDIA, NEOPROTEROZÓICO, EM CAMPOS GERAIS, SUL DE MINAS GERAIS.

RESUMO:

O objetivo do trabalho é caracterizar a evolução estrutural de um biotita gnaiss exposto em uma pedreira desativada com cerca de 40.000m² de afloramento contínuo, a nordeste de Campos Gerais. Para tal fim foi feito mapeamento em escala 1:2.000, levantamento estrutural detalhado e análise de microestruturas em lâmina delgada. A finalidade é aplicar os conhecimentos adquiridos no local ao entendimento da geologia da área de Campos Gerais e adjacências, na parte sul da Faixa Brasília. O gnaiss analisado, supostamente, faz parte da Unidade São Vicente, base Grupo Andrelândia, e está exposto na Nappe Carmo da Cachoeira do Sistema de Nappes Andrelândia. É um gnaiss de granulação fina ou média, com xistosidade fina ou foliação milonítica paralela a um bandamento dado por camadas tabulares delgadas (1-10cm) cinzentas. A rocha contém biotita, plagioclásio, K-feldspato e quartzo; além de epidoto, granada, magnetita, titanita e carbonato acessórios. Veios quartzo-feldspáticos com bordas de biotita, também milonitizados, são interpretados como de origem anatética. Os veios e a mineralogia registram condições metamórficas de fácies anfíbolito. As estruturas tectônicas registram quatro etapas de deformação: 1- desenvolvimento de foliação milonítica paralela ao bandamento gnáissico e dobras isoclinais com plano axial sub-horizontal e eixos com suave caimento para oeste. Porfiroclastos do tipo sigma registram movimento tectônico de topo para leste. 2- Falhas de empurrão, também com vergência para leste, que truncam o gnaiss milonítico. 3- Antiformal aberto com plano axial íngreme para sul e eixo com suave caimento para oeste, dobrou o conjunto milonito e falhas de empurrão. 4- Cortando as estruturas prévias (1, 2 e 3) ocorrem zonas de cisalhamento dúctil-rúpteis, subverticais dextrais e sinistrais, ambas de rumo geral NE-SW.

PARTICIPANTES:

ANDRE RIBEIRO,JULIANA FERREIRA GODOT SOUZA,DOUGLAS RENATO LIMA E SILVA

ARTIGO: 2362

TITULO: MAPA GEOLÓGICO E MODELO TRIDIMENSIONAL DA ÁREA A OESTE DO SISTEMA DE FALHAS FUNDÃO-CAMBOTAS - SINCLINAL VARGEM DO LIMA, PRÓXIMA AO MUNICÍPIO DE ITABIRITO, NO QUADRILÁTERO FERRÍFERO (MG)

RESUMO:

O trabalho proposto visa melhorar o entendimento da geologia estrutural e estratigrafia de uma área no Quadrilátero Ferrífero (MG) situada a oeste do Sistema de Falhas Fundão-Cambotas. A área de estudo está situada na borda sul do setor ocidental do Cráton São Francisco, região onde afloram rochas dos supergrupos Rio das Velhas (Neoarqueano – Greenstone Belt Rio das Velhas) e Minas (Neoarqueano-Paleoproterozoico). Na área estudada, as rochas pertencem ao Supergrupo Rio das Velhas, mais especificamente ao topo do Grupo Nova Lima (rochas metavulcânicas e metassedimentares clásticas de ambiente marinho) e ao Grupo Maquiné, cuja deposição é entendida como continental. O metamorfismo foi em fácies xisto verde. Em termos de geologia estrutural, a área estudada contém as falhas de São Vicente (NW-SE, que hospeda mineralizações auríferas), Fundão (NW-SE infletindo para SE-NW) e Ribeirão da Prata (NW-SE) e o Sinclinal Vargem do Lima. A geometria dessa última estrutura e a suas relações com os sistemas de empurrões ainda são pouco conhecidas. Os objetivos do trabalho são (i) a produção de mapa geológico, na escala 1:10.000, da área a oeste do Sistema de Falhas Fundão-Cambotas – Sinclinal Vargem do Lima; (ii) elaboração de coluna estratigráfica para o Grupo Maquiné, (iii) estudo da geometria dos sistemas de falhas e dobras acompanhada de modelagem em 3D para interpretação das relações entre estruturas encontradas na região e (iv) conhecer a história cinemática do Sistema de Falhas Fundão-Cambotas. A metodologia utilizada consiste em mapeamento geológico e confecção de seções geológicas na escala 1:10.000, realizado durante o Estágio de Campo 3, entre Junho e Julho de 2017. As áreas de mapeamento serão integradas em um único mapa, sendo também incorporados materiais produzidos em 2016 e 2015. Dados coletados em afloramentos (slickensides, steps, lineações de estiramento, feições de sobreposição de estruturas) serão utilizados para inferir a cinemática das zonas de falha e cisalhamento. Os mapas digitalizados serão associados a um modelo digital do terreno, seções geológicas e dados de feições estruturais coletados em superfície para gerar um modelo tridimensional das zonas de falha e corpos rochosos. Será utilizada a modelagem implícita e explícita através do software Leapfrog. Posteriormente serão incorporados dados aerogeofísicos (públicos) para apoio, incluindo radiometria (K/U/Th) e magnetometria. Dados coletados durante o mapeamento apontam para a posterioridade da Falha do Ribeirão da Prata (ramificação da Falha do Fundão) em relação à foliação principal das rochas estudadas, e para a existência de duas lineações minerais distintas de cianita, sugerindo mudança no campo de tensores atuantes na região. Além disso, é possível identificar o padrão de granocrescência ascendente, com ciclos de menor porte de granocrescência ascendente no topo da sucessão. A princípio, não foram identificadas inversões estratigráficas sistemáticas de grande porte.

PARTICIPANTES:

ANA CLARA VARCA PINHEIRO,ATLAS CORRÊA NETO

ARTIGO: 5251

TITULO: EVOLUÇÃO GEOLÓGICA DO SUBCONTINENTE INDIANO - "GREATER INDIA" – CONTADA ATRAVÉS DO NOVO MAPA DO GONDWANA ESCALA 1:5M

RESUMO:

O subcontinente indiano é a região peninsular do sul da Ásia onde situam-se os países da Índia, Paquistão, Bangladesh, Nepal e Butão e que por razões tectônicas engloba as ilhas do Sri Lanka e as Maldivas. Esse fragmento continental foi gerado a partir da quebra do Gondwana há cerca de 125 Ma, quando se segmentou da Antártica, e 85 Ma, quando se separou de Madagascar. A migração deste fragmento durou aproximadamente 75 milhões de anos, indo do hemisfério sul para o norte como um paleocontinente, quando colidiu com o sul da Ásia e deu início à formação da Cordilheira dos Himalaias, a cerca de 50 Ma. Apesar da intensa atividade geológica no Fanerozoico, o subcontinente indiano é um fragmento continental com rochas de 3,4 a 0,5 Ga, registrando a história de supercontinentes como Gondwana (600 Ma a 180 Ma), Rodínia (1.3 Ga a 750 Ma) e Columbia (2.1 Ga a 1.8 Ga). Este trabalho consistiu na confecção do mapa geológico do subcontinente indiano (Greater India) na escala 1:5M, para compor o novo mapa geológico do Gondwana dentro do projeto: "Revisão do Mapa Geológico do Gondwana" (CENPES-UFRJ). A metodologia utilizada baseou-se em selecionar mapas base, livros e artigos científicos como fonte bibliográfica, organizados no software EndNote. A partir disto foi realizado o georreferenciamento dos dados obtidos através do software ArcGIS e estabelecido um datum (WGS-84) em comum; em seguida, foram realizadas correções do georreferenciamento com base em um modelo digital de elevação para os dados gerados. Finalizadas tais etapas, foi elaborada uma tabela de atributos para organizar os metadados geológicos disponíveis e, através da interpretação destes, foram classificadas diferentes litologias, eventos tectônicos e lineamentos estruturais de grande porte ou importância. Após esta etapa, mapas geológicos mais recentes dos países englobados pelo subcontinente indiano foram analisados e utilizados como base, assumindo-os corretos, para a conclusão do mapa regional do subcontinente indiano e, posteriormente, revisados por pesquisadores estrangeiros. Nele é representada a extensa margem continental pré-colisão e os sedimentos da margem passiva que hoje encontram-se no topo da Cordilheira dos Himalaias. Os principais crátons aparecem em tons de rosa e marrom, que equivalem ao Arqueano, Paleo e Mesoproterozóico: Dharwar, Bastar, Singhbhum, Bundelkhand e Aravalli. As faixas móveis, variando de tons entre rosa e amarelo, estendem-se até o Neoproterozóico: Eastern Ghats Belt, Southern Granulite Belt e a Central India Tectonic Zone. O mapa geológico do Gondwana retrata a geologia de 183 milhões de anos atrás (Jurássico), pré-ruptura, registrada pelo Deccan Trap, unidade vulcânica de 65 Ma, e bacias geradas por rifts, como a de Godavari e Mahanadi. O resultado final do mapa geológico do subcontinente indiano será concluído no fim de outubro de 2017, e integrada junto a outros fragmentos continentais gonduânicos como Madagascar, Antártica, Austrália e Leste Africano.

PARTICIPANTES:

IGOR VASCONCELOS GOMES, RENATA SCHMITT

ARTIGO: 5694

TÍTULO: ESTUDO DAS ESTRUTURAS DE ESCALA CRUSTAL NA PORÇÃO NOROESTE DA AFRICA

RESUMO:

O Cráton do Oeste Africano (COA) compõe o arcabouço principal da porção noroeste do continente africano. É composto por três núcleos arqueanos e paleoproterozóicos separados por duas bacias sedimentares intracratônicas. Esses núcleos são o Escudo de Man, o Escudo de Reguibat e o cinturão Anti-Atlas, sendo os primeiros formados por núcleos Arqueanos na porção oeste e assembleias paleoproterozóicas a leste, e o último formado apenas por terrenos paleoproterozóicos. Esses núcleos são separados pelas bacias Taoudeni e, mais ao norte, de Tindouf. Após um período sem grandes eventos tectônicos de grande escala durante o Mesoproterozóico, o que permitiu a cratonização dessa região, o COA foi circundado pela formação de várias faixas móveis neoproterozóicas formadas por diversos eventos orogênicos, denominados Pan-Africanos. Na fase principal dessa orogenia, o COA foi submetido a convergência em todos os seus limites, formando cinturões de empurrão e zonas de cisalhamento, paralelas às margens do cráton. Este trabalho teve como objetivo confeccionar a layer das principais estruturas em escala 1:5M desta parte norte do continente africano para compor o novo mapa geológico do Gondwana. A metodologia utilizada consistiu em: 1 – Seleção de mapas base, artigos e livros da bibliografia, com revisão dos principais trabalhos para a classificação cinemática das estruturas; 2 – Georreferenciamento desses mapas com a utilização do software ArcGIS; 3 – Ajuste das estruturas ao modelo digital de terreno; 4 – Ajuste das estruturas aos polígonos já existentes com a geologia; 5 – Classificação das estruturas de acordo com a legenda definida para o projeto, destacando além da sua cartografia a sua principal cinemática. Pode-se observar na margem oeste do COA a presença de pelo menos três cinturões orogênicos, sendo dois deles relacionados a diferentes fases da orogenia Pan Africana (Rokelides e Bassarides). A leste há ainda os cinturões Pharussian, Dahomeyides, entre outros. Esses cinturões se amoldam ao cráton formando empurrões, que podem inclusive ser observados em modelos digitais de elevação. A leste do COA observa-se ainda zonas de cisalhamento transcorrentes paralelas às suas margens. O melhor exemplo é o lineamento Kandi-Transbrasiliano. Essa estrutura é perfeitamente correlacionável aflorando no noroeste da África (Kandi) e continuando no nordeste e centro-sul do Brasil (Transbrasiliano). Consiste numa zona de cisalhamento N-S com sentido de movimento dextral com mais de 4000 Km de extensão no total. Destaca-se aqui que as estruturas selecionadas e desenhadas na shape estrutural do mapa do Gondwana são aquelas de escala crustal, ou seja, que afetam em profundidade a crosta e tem um significado tectônico importante para a evolução deste paleocontinente. Esse trabalho é financiado pelo projeto "Revisão geológica do mapa do Gondwana" (UFRJ-CENPES).

PARTICIPANTES:

DANIEL SOUZA DA SILVA, RENATA SCHMITT

ARTIGO: 366

TÍTULO: ESTRATIGRAFIA DA SEQUÊNCIA TEJUCO, FORMAÇÃO TIRADENTES MESOPROTEROZÓICO, SUL DE MINAS GERAIS

RESUMO:

A Formação Tiradentes é uma sucessão quartzítica Mesoproterozóica (ca. 1,5 Ga) com cerca de 1000m de espessura exposta nas serras do Lenheiro (São João del Rei) e São José de Tiradentes, no sul de Minas Gerais. A formação é geneticamente relacionada ao rifte Espinhaço e pode ser subdividida em quatro seqüências: Tiradentes, São José e Tejuco

registrando ambiente marinho raso e Lenheiro um delta de rio entrelaçado. As sucessões foram deformadas e metamorfasadas em facies xisto verde durante a Orogenia Brasileira. Porém, estruturas primárias e composição estão preservadas e, portanto, não vai ser usado no texto o prefixo meta que deveria preceder o nome das rochas. O objetivo do trabalho é caracterizar a estratigrafia e paleoambientes na Sequência Tejuco, com base em perfis estratigráficos na escala 1:20. A Sequência Tejuco tem cerca de 150m de espessura onde foram identificados três intervalos: basal, com 20m de espessura, constituído por arenitos grossos e conglomerados finos em camadas lenticulares e tabulares delgadas (1-10cm), médias (10-30cm) e espessas (30-100cm) com estratificação cruzada acanalada ou planar. No segundo intervalo, com 100m de espessura, predominam arenitos médios e intercalações de pelitos em camadas lenticulares delgadas a médias com estratificação cruzada acanalada, tabular planar e planar tangencial na base, localmente com recobrimentos pelíticos. Na porção central da Serra de São José o segundo intervalo se diferencia pela presença de níveis locais com estratificação hummocky, estratificação sigmoidal e marcas de onda e escassos pelitos. O terceiro intervalo, com 10m de espessura, é caracterizado por marcas de onda e recobrimentos pelíticos em acamamento heterolítico flaser e wavy, localmente com gretas de contração. Dobras convolutas e estratificação cruzada recumbente ocorrem nos dois primeiros intervalos. Interpretações preliminares indicam que o primeiro intervalo registra ambiente estuarino ou deltáico com sedimentos retrabalhados em barras de maré. O segundo intervalo registra ambiente de submaré em baía/estuário que transiciona lateralmente para ambiente de costa aberta dominada por maré mas com registro de ação de ondas de tempo bom e tempestade. O intervalo de topo tem ampla continuidade lateral e marca a progradação de um sistema de planície de maré. A continuidade do trabalho permitirá melhor definição dos paleoambientes.

PARTICIPANTES:

ANDRE RIBEIRO, MANUELLA MAFIA, DIOGO RODRIGUES RESTE, FELIPE NEPOMUCENO DE OLIVEIRA

ARTIGO: 577**TÍTULO: GÊNESE DOS CALCRETES LAMINARES DO MEMBRO SERRA DA GALGA DA FORMAÇÃO MARÍLIA, NA REGIÃO DE UBERABA (MG)****RESUMO:**

Calcretes laminares são comuns em solos desenvolvidos em climas áridos e semiáridos. Entender sua origem é de suma importância para a compreensão dos processos superficiais que geraram os horizontes de solo que os contêm. Existem diversos modelos genéticos para explicar a formação de calcretes laminares, alguns biogênicos e outros abiogênicos. Na Formação Marília, níveis de calcretes laminares encontrados associados a ambientes fluviais e palustres possuem mecanismos distintos de desenvolvimento. Este trabalho visa a compreender a gênese dos tipos de calcretes laminares da Formação Marília. Para alcançar tal objetivo foram selecionadas quatro amostras de um afloramento de 18 m de espessura em um corte no Km 153 Sul da BR-050, que possui dois níveis de calcretes laminares (localizados em 7 m e 10 m do perfil total). O nível inferior possui 0,70 a 1,20 m de espessura, enquanto o nível superior possui 0,40 m de espessura. A partir dessas amostras foram confeccionadas duas seções polidas e dez lâminas delgadas, usadas para realizar um estudo macroscópico e microscópico das texturas, estruturas, composição primária, constituintes pedogenéticos/diagenéticos presentes nesses calcretes a fim de entender quais foram os aspectos que condicionaram suas origens. O nível inferior é um paleossolo desenvolvido sobre um arenito fino, intensamente bioturbado e com laminações determinadas por concentrações de CaCO₃. A granulometria varia de silte a areia grossa e os grãos são angulosos a arredondados. Os constituintes primários são quartzo, feldspatos (ortoclásio e microclínio), muscovita e fragmentos de rochas vulcânicas e metamórficas. O nível superior é extremamente endurecido pela cimentação por CaCO₃. Esse nível apresenta associação entre feições brechosas, vênulas preenchidas por calcita espática e nódulos carbonáticos. É frequente a presença de lama carbonática com aspecto grumoso, no qual é possível encontrar ostracodes e carófitas associados. Ainda nesse nível ocorrem crostas pisolíticas que formam lâminas irregulares com cerca de 0,1 mm de espessura. Resultados preliminares sugerem para o nível inferior uma relação entre bioturbações e cimentação por CaCO₃, visto que a bioturbação gera maior porosidade devido ao rearranjo do material. Esse processo proporcionou a calcificação de raízes, formando estruturas do tipo Microcodium, abundantes nesse horizonte. Para o nível superior é proposta origem palustre, na qual a lama carbonática foi depositada em condições subaquosas rasas e de baixa energia devido a ascensão do lençol freático. Essa lama depositada, posteriormente, foi retrabalhada por processos pedogênicos em momentos de descenso do freático, que é evidenciado por cutãs de iluviação de argila e porosidade gerada por contração do material argiloso.

PARTICIPANTES:

PIERO AZEVEDO BERQUÓ DE SAMPAIO, PATRICK FUHR DAL BO, AMANDA GOULART RODRIGUES

ARTIGO: 919**TÍTULO: SIGNIFICADO DAS SUPERFÍCIES DE CARSTIFICAÇÃO NA EVOLUÇÃO DA BACIA DE SÃO JOSÉ DE ITABORAÍ, ITABORAÍ, RIO DE JANEIRO****RESUMO:**

A Bacia de São José de Itaboraí (ou Bacia de Itaboraí) localiza-se no município de Itaboraí/RJ e foi descoberta em 1928, tendo sido explorada até 1985 para extração de calcário. Constitui uma pequena depressão tectônica com cerca de 1,5 km de comprimento e 0,5 km de largura, orientada segundo a direção NE-SW. A bacia é limitada a SE pela falha São José (com direção N62E), adjacentes a qual foram encontradas as maiores espessuras sedimentares, alcançando cerca de 140 m. A bacia destaca-se por possuir um riquíssimo acervo de fósseis. O preenchimento da bacia consiste em três intervalos sedimentares incluídos na Formação Itaboraí, sendo o intervalo Inferior, de idade paleocênica, formado por calcários continentais, principalmente travertinos. O intervalo Intermediário, também paleocênico, é representado por margas e brechas ricas em conteúdo fossilífero, que preenchem cavidades produzidas pela carstificação dos calcários do intervalo Inferior. No intervalo Superior predominam sedimentos terrígenos e ankaramitos. Nos travertinos, foram identificados diversos níveis estratigráficos com feições de carstificação, sugerindo exposição subaérea prolongada dessas rochas. Desta

forma, este trabalho baseia-se em encontrar e delimitar as superfícies cársticas presentes nos depósitos do setor oeste da bacia, através da descrição e da análise litofaciológica, bem como a interpretação de seus processos. Posteriormente, essas superfícies cársticas foram classificadas de acordo com as suas dimensões e sua relação com a taxa de denudação cárstica, usando como comparação diversos trabalhos sobre o assunto. No total dos três afloramentos estudados, observou-se superfícies cársticas com três dimensões distintas: pequeno porte, quando apresenta proporções milimétricas a centimétricas; médio porte, quando apresenta proporções centimétricas a decimétricas; e por fim, de grande porte, quando apresentam proporções em escala métrica. A partir dessa classificação podemos compreender a variação temporal dos momentos de quiescência ao longo da deposição da Bacia de Itaboraí. Portanto, segundo os dados de taxa de denudação cárstica obtida na bibliografia, as carstificações de grande porte são aquelas em que os calcários teriam sofrido uma exposição mais prolongada, e as de pequeno porte teriam se formado em hiatos temporais menos significativos, sofrendo assim uma exposição mais efêmera.

PARTICIPANTES:

RODRIGO FREITAS FERNANDES, LETÍCIA CORREA DE MOURA, MARINA MELONI DA SILVA RODRIGUES, RENATO RODRIGUEZ CABRAL RAMOS, LUIS HENRIQUE SAPIENSA ALMEIDA

ARTIGO: 2088

TÍTULO: ANÁLISE ESTRATIGRÁFICA DA FORMAÇÃO URUCUTUCA (BACIA DO ESPÍRITO SANTO) POR CORRELAÇÃO GEOFÍSICA DE POÇOS

RESUMO:

A Bacia do Espírito Santo, situada na região SE do Brasil, pertence ao conjunto de bacias marginais da costa leste brasileira. Sua gênese está relacionada à abertura do oceano Atlântico, e conseqüente formação de um sistema de rifteamento com evolução tectono-sedimentar associada a três Superseqüências: Rifte, Pós-Rifte e Drite. A Formação Urucutuca está inserida na Superseqüência Drite sendo caracterizada por grandes pacotes de folhelhos e arenitos interpretados como fluxos turbidíticos, e pequenos intervalos de calcários e margas. O objetivo deste trabalho é analisar estratigraficamente a Formação Urucutuca, caracterizando marcos elétricos e subdividindo-a em eletrosseqüências, através de padrões observados nos dados geofísicos dos poços. A área de estudo compreende a região offshore a SE da bacia, situada na região produtora do campo de Golfinho. Foram selecionados 3 poços: 6-BRSA-486-ESS, 4-BRSA-444A-ESS e 1-BRSA-789-ESS, pela grande representatividade da formação nos perfis geofísicos. Esses poços foram carregados, analisados e interpretados nos softwares, Petrel e Interactive Petrophysics (IP), obedecendo aos seguintes critérios: (1) revisão bibliográfica para enriquecimento sobre o arcabouço estratigráfico; (2) carregamento dos poços; (3) plotagem dos perfis geofísicos; (4) correlação estratigráfica da Formação Urucutuca; (5) cobertura dos perfis sísmico (DT) e raios gama (GR) nesta formação; (6) identificação de padrões de leitura dos perfis para caracterização de marcos elétricos; e (7) subdivisão da formação em eletrosseqüências. Foi feita uma análise diante do contraste e resposta dos perfis DT e GR, para subdividir a formação em eletrosseqüências, e nesta subdivisão, os dados de volumes de argila (vclay) e folhelho (vshale) calculados foram utilizados adicionalmente aos perfis DT e GR, para definir limites estratigráficos. Com isso, foi possível reconhecer 8 eletrosseqüências, separadas em decorrência de diferenças litológicas bem definidas, com rochas carbonáticas e margas tipificando algumas eletrosseqüências; além de outras com arenitos, folhelhos e folhelhos radioativos, que mostram padrões deposicionais característicos, como a granodrecrescência ascendente, marcando bem os ciclos de deposição. A correlação estratigráfica permitiu uma visualização da continuidade lateral das litologias, evidenciando a heterogeneidade da Formação Urucutuca nessa porção da bacia. Com o contínuo refinamento das interpretações dos perfis e auxílio das linhas sísmicas disponíveis na região será possível o avanço com maior precisão da subdivisão das eletrosseqüências da formação Urucutuca, sendo esses os próximos passos do presente trabalho.

PARTICIPANTES:

CLAUDIO LUIZ DE ANDRADE VIEIRA FILHO, JOÃO PAULO MIRANDA OLIVEIRA, CARLOS EDUARDO CARDOSO, MARIA ELIEGE FIGUEIREDO DA GLÓRIA, LEONARDO BORGHI

ARTIGO: 3338

TÍTULO: PERFIS ESTRATIGRÁFICOS NA SEQUÊNCIA LENHEIRO DA BACIA DE SÃO JOÃO DEL REI, MG

RESUMO:

A Sequência Lenheiro é uma sucessão estrato e granocrescente para o topo formada por metapelito, quartzito e metaconglomerado. Com cerca de 500m de espessura, seus limites de base e topo correspondem ao membro superior da Formação Tiradentes, unidade Mesoproterozóica (ca. 1.5Ga), relacionada ao rifte Espinhaço. Trata-se de uma tectonosseqüência que cobre em discordância as unidades basais da Formação Tiradentes e é coberta em discordância angular por diamictitos e pelitos das formações Carandaí e Prados, respectivamente. As rochas destas unidades foram deformadas em condições de fácies xisto verde durante a Orogenia Brasileira. O trabalho, ainda em andamento, consiste na interpretação dos possíveis paleoambientes na Sequência Lenheiro com base no levantamento de dois perfis estratigráficos colunares detalhados, em escala 1:20. Tal detalhamento permite mostrar camadas delgadas (1-10cm), frequentes na base da seqüência. Os perfis, cada um com cerca de 150m de espessura e espaçamento de 700m, foram levantados na Serra do Lenheiro, em São João Del Rei, MG. A seqüência é constituída por três unidades mapeáveis na escala 1:25.000, em contatos gradacionais: pelitos basais, arenitos finos e, no topo, arenitos grossos seixosos e conglomerados. Os pelitos da base são siltitos cinzas/brancos em camadas delgadas maciças ou com laminação cruzada, argilitos em lâminas plano-paralelas e níveis com arenitos lamosos intercalados. Sobre estes, em contato transicional, ocorrem quartzito-arenitos finos/médios em camadas delgadas com intercalações pelíticas e, em direção ao topo, as camadas tornam-se espessas (30-100cm), apresentando estratificação plano-paralela, cruzada planar, acanalada, sigmoidal e tangencial, com recobrimento pelítico nos foresets. Nesse intervalo, paleocorrentes ocorrem para NE e SE. Estes arenitos finos gradam para arenitos grossos, seixosos ou não, e conglomerados em corpos com geometria de canais, que formam camadas delgadas até muito espessas

(ca. 1,5m) com acamamento cruzado e paleocorrente predominante para NE. Camadas com seixos imbricados também ocorrem, além da presença de intraclastos. Até o momento, podemos interpretar a sucessão como um sistema deltaico de rios entrelaçados com influência de maré registrada pelos recobrimentos pelíticos em foresets de estratificações cruzadas. Os pelitos basais representam o prodelta, os pares arenito-pelito, fluxos de detritos arenosos e sedimentação de ambiente profundo e/ou turbiditos, e os arenitos superiores registram depósitos de barras de maré de frente deltaica. As fácies de arenitos grossos e conglomerados, por fim, representam depósitos de canais e barras fluviais.

PARTICIPANTES:

LUCAS ARIENTI GONCALVES, TAÍS MARTINS, ANDRÉ RIBEIRO, FELIPE NEPOMUCENO DE OLIVEIRA

ARTIGO: 3561**TÍTULO: DISCORDÂNCIA NO TOPO DO MEMBRO IPUBI - CARSTE EM EVAPORITOS****RESUMO:**

O interesse em rochas evaporíticas foi renovado devido às recentes descobertas dos campos petrolíferos do intervalo "Pré-sal", de idade Aptiana (Eocretáceo) em bacias da margem continental brasileira. Na bacia do Araripe ocorre uma sucessão de 30 metros de evaporitos, majoritariamente composta por gipsita e, em menor quantidade, anidrita e folhelhos orgânicos. Tais evaporitos pertencem ao Membro Ipubi e correlacionam-se à Fase Salífera, dessa idade nas bacias da margem continental do Brasil, os quais possibilitam a compreensão da evolução paleogeográfica e paleoambiental do Gondwana. O estudo visa caracterizar as variações de fácies sulfatadas do Membro Ipubi através do estudo petrográfico de amostras de afloramento e testemunhos a fim de compreender as condições diagenéticas modificadoras das texturas primárias dessas fácies. Foi descrito um total de seis fácies envolvendo texturas primárias de sulfatos, indicativas de processos deposicionais, e texturas secundárias, de processos de recristalização. Em campo, o topo do Membro Ipubi apresenta uma superfície discordante, cuja topografia é associada a um paleocarste. Estruturas semelhantes a diápiros também foram observadas. Embora a superfície discordante tenha origem na dissolução cárstica, os mecanismos que desencadearam a dissolução ainda não estão totalmente claros. Discute-se a carstificação como resultado de variações climáticas já no Aptiano (epicarste), ou por processos tectônicos posteriores que resultaram na dissolução intraestratal dos evaporitos (endocarste), como, o soerguimento da bacia ocorrido no Neocretáceo, de acordo com a literatura. Não há consenso sobre a presença e importância de tal discordância na evolução da sequência pós-rifte da bacia. A integração dessas análises pode significar em uma nova concepção para os eventos tectono-sedimentares ocorridos na porção pós-rifte na bacia do Araripe.

PARTICIPANTES:

GUILHERME FIGUEIREDO DUARTE DOS SANTOS, LEONARDO BORGHI, JOÃO PAULO MIRANDA OLIVEIRA

ARTIGO: 4809**TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO DE RESERVATÓRIO NATURALMENTE FRATURADO COM BASE EM UM TESTEMUNHO DE SONDADE EM COQUINAS - FORMAÇÃO MORRO DO CHAVES (BACIA SERGIPE – ALAGOAS)****RESUMO:**

A caracterização geológica de reservatórios carbonáticos de hidrocarbonetos naturalmente fraturados, considerados heterogêneos e complexos, evidenciam uns dos principais desafios hoje enfrentados pelas companhias petrolíferas. As fraturas em tais reservatório, alteram as propriedades permo-porosas da rocha a ponto de constituir heterogeneidades determinantes na produtividade em poços. A Formação Morro do Chaves, depositada durante a Fase Rife do paleocontinente Gondwana (Barremiano, Eocretáceo), representa uma sucessão de rochas carbonáticas depositadas em paleoambiente lacustre constituída por coquinas intercaladas por siltitos, folhelhos e arenitos finos, as quais se encontram frequentemente fraturadas, ganhando uma importância exploratória devido a correlação com as coquinas que ocorrem no intervalo Pré-sal da bacia de Santos. Este trabalho tem por objetivo a caracterização geológica de um reservatório carbonático do tipo coquina naturalmente fraturado com base em análises geomecânicas e estruturais, a partir de um testemunho de sondagem (material de estudo) obtido da Formação Morro do Chaves, no Município de São Miguel dos Campos (AL). O intervalo sondado possui uma extensão de 194 metros, de onde recuperaram-se 184,4 metros de testemunho (recuperação aproximada de 95%), onde diversas zonas de faturamento são observadas. Como método da caracterização geológica proposta, serão efetuadas (i) a descrição macroscópica das fraturas (tipo, orientação, densidade etc.) em termos estratigráficos (ao longo do testemunho), (ii) a análise digital de imagens (ADI) de 49 lâminas de plugues retirados do testemunho para caracterização do espaço poroso acompanhadas de dados petrofísicos de porosidade e permeabilidade obtidos nesses plugues e (iii) a descrição microscópica (petrográfica) de 16 lâminas oversized para classificação litológica, diagenética e microestruturas presentes. Com a integração e interpretação dos dados resultantes, espera-se elaborar um modelo geomecânico para as coquinas, visando entender um comportamento estratigráfico das fraturas (Estratigrafia Mecânica).

PARTICIPANTES:

GILBERTO RAITZ JUNIOR, MAXIMILIAN FRIES, LEONARDO BORGHI, MARCELO DA SILVA MENDES

ARTIGO: 5614**TÍTULO: ANÁLISE ARQUITETURAL DE DEPÓSITOS FLUVIAIS DA FORMAÇÃO RESENDE NO GRÁBEN DE CASA DE PEDRA (BACIA DE VOLTA REDONDA, RJ)****RESUMO:**

A Formação Resende constitui uma unidade litoestratigráfica de idade eocênica-oligocênica, relacionada à deposição de rios entrelaçados e de leques aluviais, e associada à principal fase de sedimentação do Segmento Central do Rift Continental do

Sudeste do Brasil (RCSB). Esta unidade encontra-se deformada por sucessivos eventos tectônicos relacionados com a evolução do RCSB. O objetivo do estudo é analisar a arquitetura dos depósitos da Formação Resende em um afloramento na bacia de Volta Redonda, observando os principais intervalos sedimentares, suas relações de contato e geométricas. Com base nesse estudo, busca-se contribuir para a interpretação paleodeposicional da unidade. O afloramento investigado, com aproximadamente 10 metros de altura, localiza-se na Rodovia do Contorno, no município de Volta Redonda, próximo à borda sul do Gráben de Casa de Pedra (principal área de acúmulo sedimentar da bacia de Volta Redonda). Para o desenvolvimento do trabalho foi utilizada a seguinte metodologia: a) confecção e análise de seção geológica, na escala 1:50; b) análise de três perfis sedimentológicos na escala 1:20; c) caracterização e interpretação de litofácies e de associação de litofácies; d) classificação de superfícies estratigráficas e elementos arquiteturais. Esta última etapa encontra-se ainda em andamento. O afloramento estudado é constituído predominantemente por intervalos areníticos com 1,5 a 3 metros de espessura, compostos de camadas lenticulares de arenitos estratificados. Intercalados aos pacotes areníticos, ocorrem intervalos lutíticos tabulares a lenticulares extensos, compostos pela intercalação de camadas de argilitos, siltitos e arenitos finos lamosos. Os intervalos lutíticos são, em geral, decimétricos, destacando-se um intervalo com 2 a 3 metros de espessura. Ocorrem ainda intervalos de camadas lenticulares decimétricas de conglomerados e arenitos. Os depósitos encontram-se falhados, evidenciando uma feição de gráben, com rejeito de proporções métricas. Foram identificadas dez litofácies, sendo quatro rudíticas (Ca, Ch, Bim e Bih), quatro areníticas (Aa, Al, Am e ALb), relacionadas a fluxos trativos unidirecionais subaquosos, por vezes com modificações pós-deposicionais, e duas lutíticas (Lm e Lb), associadas à decantação em planície de inundação, com modificações por bioturbação. As sucessões areníticas apresentam ciclos granodrecrescentes ascendentes, geralmente interrompidos por contatos erosivos, sendo comum a presença de níveis de seixos com intraclastos na base dos ciclos. Uma camada de 40 centímetros de argilito no intervalo lamoso principal foi utilizada como datum para a correlação entre os blocos falhados. Esta correlação permitiu o empilhamento da sucessão sedimentar aflorante, totalizando cerca de 19 metros. Os depósitos descritos estão sendo preliminarmente relacionados a um modelo de canais fluviais entrelaçados, lateralmente associados a uma planície lamosa relativamente importante.

PARTICIPANTES:

LEANDRO NEVES ARAUJO,CLAUDIO LIMEIRA MELLO,THAÍS COELHO BRÊDA

ARTIGO: 1517

TÍTULO: PALINOFÁCIES DA FORMAÇÃO DE PEREIRO, BACIA LUSITÂNICA, PORTUGAL.

RESUMO:

A Bacia Lusitânica é uma bacia oceânica marginal do tipo Rife, localizada em Portugal, na borda oeste da microplaca Ibérica. A evolução tectônica da bacia ocorreu durante o Mesozoico como resultado da abertura do Atlântico Norte, adicionalmente, o seu desenvolvimento foi controlado por falhas transcorrentes sinistrais de direções variando NW-SE a NE-SW resultantes da orogénia Variscana, sendo disposta preferencialmente na orientação NE-SW com cerca de 300 km de comprimento, 150 km de largura e preenchida por pacote sedimentar de, aproximadamente, 5 km. Este trabalho tem como objetivo caracterizar a matéria orgânica particulada de sete amostras pertencentes à formação de Pereiros, unidade basal do Jurássico Inferior da Bacia Lusitânica, através de análises geoquímicas em rochas sedimentares (palinofácies e COT). A análise de COT expressa a percentagem em peso relativa de Carbono Orgânico e fornece a indicação do possível potencial de geração de hidrocarbonetos da rocha. Enquanto que a palinofácies consiste no estudo palinológico (quais sejam: identificação dos componentes particulados individuais, determinação de suas proporções relativas e absolutas, suas dimensões e seu estado de preservação) de condições ambientais em determinados ambientes deposicionais e do potencial de geração de hidrocarbonetos em rochas baseado na assembleia total de matéria orgânica particulada. Os teores de COT (Carbono Orgânico Total) encontrado, majoritariamente, não excedem 1,0% o que sugere na correlação com ambientes proximais e oxidantes. Corroborado pelo alto percentual de componentes do Grupo Fitoclasto (matéria orgânica que tem origem em Vegetais Superiores Terrestres), seguido pelos componentes do Grupo Palinomorfo, representado na grande maioria pelos esporomorfos.

PARTICIPANTES:

JOÃO GRACIANO MENDONÇA FILHO,RAISSA DA SILVA LESSA

ARTIGO: 2359

TÍTULO: ANÁLISE DE PALINOFÁCIES E GEOQUÍMICA ORGÂNICA DE SUCESSÃO SEDIMENTAR DA BACIA DO ARARIPE, BRASIL

RESUMO:

A Bacia do Araripe está associada ao processo de rifteamento do supercontinente Gondwana e abertura do Atlântico sul. É a mais extensa, abrangendo uma área em torno de 9.000km², e complexa das bacias intracontinentais do nordeste brasileiro. Formada, assim como as demais bacias interiores dessa região, a partir da reativação de estruturas do embasamento (Pré-cambriano) sob terrenos da chamada Zona transversal de Província Borborema e a sul do lineamento de Patos, entre as bacias Potiguar, Tucano Jatobá e Parnaíba. Situa-se na divisa dos estados de Pernambuco, Ceará e Piauí, possuindo as coordenadas 07°00'N, 08°00'S, 41°00'W e 38°30'E. Suas seqüências estratigráficas são delimitadas por discordâncias regionais, e abrangem desde o embasamento pré-cambriano até o pós rift. Este trabalho tem como objetivo a caracterização palinofaciológica de uma sucessão sedimentar da seção intitulada Sobradinho, que abrange as formações Santana e Exu (seqüências pós rift I e pós rift II, respectivamente). Foram utilizadas 10 amostras pertencentes ao Projeto intitulado "Estudos Geoquímicos, Biogeoquímicos e Geomicrobiológicos nas lagoas fluminenses e sua correlação com seqüências carbonático-evaporíticas em Bacias Sedimentares" (Termo de Cooperação Petrobras-UFRJ). Essas amostras foram submetidas às análises de COT (Carbono Orgânico Total), que mede o teor de carbono orgânico, em porcentagem, de uma amostra; e de Palinofácies, que é o estudo da matéria orgânica particulada e permite a caracterização ou reconstrução geral do paleoambiente. Os teores de COT variam entre 5,93%-9,70%. A análise de palinofácies revelou o predomínio de componentes do Grupo MOA (Matéria Orgânica Amorfa) entre 70-90%, seguido do Grupo Fitoclasto e Grupo Palinomorfo com

valores percentuais não ultrapassando 20% e 10%, respectivamente.

PARTICIPANTES:

OLÍVIA CARDOSO SOUTO, JOÃO GRACIANO MENDONÇA FILHO

ARTIGO: 4165

TÍTULO: ANÁLISE DE PALINOFÁCIES E GEOQUÍMICA ORGÂNICA DE TESTEMUNHOS DA BACIA DO CEARÁ, BRASIL

RESUMO:

A Bacia do Ceará está situada na costa do nordeste brasileiro e corresponde à porção das margens continentais adjacentes aos litorais dos Estados do Ceará e Piauí. Devido às características tectônicas e feições estruturais diferentes, a Bacia do Ceará foi dividida em quatro sub-bacias: Piauí-Camocim, Acaraú, Icarai e Mundaú, de oeste para leste, por que apresentam histórias deposicionais diferentes em função da posição geográfica regional. O objetivo do presente trabalho é utilizar análises palinofaciológicas e geoquímicas (dados de Carbono Orgânico Total (COT) e Enxofre Total (S)) para caracterizar a matéria orgânica presente em três testemunhos (SIS 329, SIS 519, SIS 527), todos na subbacia Mundaú, a fim de contribuir para a compreensão das condições deposicionais da bacia. As amostras de solo oceânico foram cedidas pela Superintendência de Definição de Bloco (SDB) da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), através do projeto "Aquisição de dados Geoquímicos em amostras de assoalho oceânico (piston core) na Bacia do Ceará". A técnica de palinofácies consiste na identificação e análise qualitativa e quantitativa dos componentes da matéria orgânica particulada, como: fitoclastos, matéria orgânica amorfa (MOA) e palinóforos, através de microscopia sob luz branca transmitida e luz azul/ultravioleta incidente (fluorescência). Os dados de COT e S apresentam percentuais crescentes em direção a base do testemunho variando de 0,15% - 0,65% e 0,01% - 0,95%, respectivamente. Quanto à análise de palinofácies, os três testemunhos exibem uma tendência semelhante na distribuição da matéria orgânica particulada. O topo apresenta a predominância de partículas de origem vegetal (Grupo Fitoclasto), representadas pelos subgrupos opaco e não-opaco, cutículas e membranas, exibindo cor de fluorescência variando de amarelo-esverdeado a amarelo ouro. Também ocorrem componentes de origem continental e marinha do Grupo Palinomorfo como, esporóforos e dinocistos, respectivamente. O meio dos testemunhos é caracterizado por aumento na ocorrência do Grupo Amorfo (MOA – Matéria Orgânica Amorfa) exibindo baixa fluorescência com coloração variando de amarelo a castanho. Também foram observadas partículas dos Grupos Fitoclasto e Palinomorfo como: fitoclastos opacos, cutículas e membranas, cistos de dinoflagelados e esporóforos. A base, por sua vez, apresenta componentes de aparência mais degradada (amorfizados), com fluorescência baixa e coloração amarelo-castanho. No testemunho SIS 329 ocorre a predominância do Grupo amorfo e nos testemunhos SIS 519 e SIS 529 predominam partículas do Grupo Fitoclasto.

PARTICIPANTES:

JOÃO GRACIANO MENDONÇA FILHO, LUIZA TINOCO BARCELLOS DE SOUZA, LEONARDO DE JESUS DA SILVA RIBEIRO

ARTIGO: 309

TÍTULO: GEOLOGIA AMBIENTAL DA ILHA OCEÂNICA DA TRINDADE, ATLÂNTICO SUL: INCISÕES EROSIVAS E GERENCIAMENTO DE RISCO

RESUMO:

A área de estudo, insere-se no contexto da Cadeia Vitória - Trindade (CVT), Atlântico Sul. A estrutura geológica da porção emersa da CVT - ilha da Trindade é definida por um cimo erodido que repousa sobre o assoalho oceânico a quase 5.500 m de profundidade. A geomorfologia do ambiente insular, caracteriza-se por planaltos, vertentes, planícies costeiras e alinhamentos de recifes. Abriga ambientes sensíveis à ação natural e do antrópica, entre estes, depósitos de encostas, aluviões, dunas móveis, praias, recifes de corais, recifes de briozoários e biomas de relevância ecológica caracterizados pela Mata Atlântica. Os processos relacionados ao intemperismo, erosão, transporte e deposição de sedimentos apontam para necessidade de adoção de medidas de controle e recuperação ambiental, principalmente em encostas constituídas por grandes incisões erosivas (voçorocas) e praias em erosão. Objetiva-se estudar as condições geomorfológicas da referida ilha, visando identificar problemas relacionados a risco geológico. Realizou-se um levantamento geotécnico para identificar compartimentos geomorfológicos associados a voçorocas, quedas de blocos e erosão costeira. Com base nesse levantamento, a partir da imagem Ikonos com resolução de 60 cm, foram delimitadas áreas submetidas a diferentes processos de risco geológico utilizando o software ArcMap. Com a propagação das voçorocas, registradas por toda a ilha, verificou-se que os impactos ambientais destas transformações, começam a ameaçar a sustentabilidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. O processo de risco geológico decorrente do recuo da linha de costa próximo ao Posto Oceanográfico da Ilha da Trindade (POIT), deve-se à remoção parcial da linha de rochas de praia constituída por derrames de analcita-ankaratrilo, ocorrida para possibilitar a atracação de barcos. A estimativa de recuo da linha de praia após esta remoção foi de 20 m. A eventual passagem de ondas de tempestades e ciclones extratropicais acentua os processos de erosão costeira neste local, aumentando ainda mais o recuo da linha de praia.

PARTICIPANTES:

ALVARO BALMANT PESSAMILIO, JOÃO WAGNER ALENCAR CASTRO CASTRO

ARTIGO: 405

TÍTULO: CORRELAÇÃO DE PARÂMETROS CLIMÁTICOS E SEUS IMPACTOS SOBRE O BALANÇO HÍDRICO NO AQUÍFERO FLUVIODELTAICO DO NORTE FLUMINENSE

RESUMO:

Atualmente o tema de mudanças climáticas tem sido um assunto muito discutido e controverso no cenário político e

científico. A influência dessas alterações climáticas sobre os recursos hídricos subterrâneos deverá ser amplamente abordada no futuro próximo, visto que há uma crescente demanda por estes recursos em nível global. No Brasil, a demanda por recursos hídricos em geral, seja para geração de energia ou abastecimento populacional, tem exercido um grande estresse sobre estes, particularmente os subterrâneos. Para que se possa analisar se há interferência direta da variação de fatores climáticos na recarga de aquíferos com o passar dos anos, considerando possíveis variações naturais, é necessário que haja uma comparação entre dados passados e atuais, em que ocorreu uma significativa variação da média de pluviosidade e temperatura. A área de realização do trabalho corresponde ao Aquífero Fluviodeltaico de Campos dos Goytacazes, no norte do estado do Rio de Janeiro. Esta região tem relevância no setor industrial e agrícola para o estado, e o aquífero é de grande importância para esse desenvolvimento econômico. Neste trabalho, os dados de balanço hídrico da década de 1960 serão correlacionados aos dados da década entre 2005 e 2015. Para tal avaliação, estão sendo analisados dados fornecidos pelo Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) – por meio do HidroWeb, pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). A área de estudo será avaliada através de mapas hidrogeológicos, geológicos e pedológicos que, juntamente com os dados de precipitação e temperatura, permitirão a utilização do Software Visual Balan v2.0®. Este Software permite calcular estimativas do balanço hídrico do aquífero e a influência da chuva e temperatura na recarga a esse aquífero. As estimativas auxiliarão no entendimento da correlação e interação entre o clima e a recarga do aquífero, além de possibilitar a interpretação destes e suas respectivas importâncias no balanço hídrico da região costeira do norte do estado do Rio de Janeiro.

PARTICIPANTES:

GABRIEL ELOY BOTELHO DA SILVA, MÔNICA FERNANDES, GERSON CARDOSO DA SILVA JUNIOR

ARTIGO: 648**TÍTULO: ESTIMATIVA DA TAXA DE RECARGA E CONSIDERAÇÕES SOBRE A INFLUÊNCIA DO RIO PARAÍBA DO SUL AO AQUIFERO QUATERNÁRIO FLUVIODELTAICO, ATRAVÉS DO MÉTODO DA LEI DE DARCY, CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ.****RESUMO:**

O Aquífero Quaternário Fluviodeltaico localiza-se na baixada campista, mais precisamente no município de Campos dos Goytacazes na margem direita do Rio Paraíba do Sul, estado do Rio de Janeiro. Ocupa uma área de aproximadamente 840 km². Nesta região afloram sedimentos quaternários, compostos por areias e arenitos, finos e médios, com matriz siltosa e bandas argilosas, sobrepostos ao embasamento cristalino e a sedimentos mais antigos. A vegetação é caracterizada pelos remanescentes florestais da Mata Atlântica, porém grande parte foi substituída por espécies exóticas cultivadas para a agricultura (principalmente, a cana-de-açúcar) e para a pecuária. A área de estudo tem índices pluviométricos que variam de 750 mm a 1250 mm anuais e, devido aos baixos índices pluviométricos na região, esta é enquadrada como possuindo um clima semiárido, com verão chuvoso e inverno seco. O Aquífero Fluviodeltaico possui grande relevância para a população de Campos e redondezas, uma vez que é uma opção importante para o abastecimento de água. Estudar quantitativamente a recarga ao aquífero constitui uma das melhores maneiras para o seu entendimento e gestão sustentável. O objetivo do presente estudo é estimar a taxa de recarga ao aquífero, através do método da Lei de Darcy, a fim de verificar a influência da precipitação e também do Rio Paraíba do Sul na recarga ao aquífero. A metodologia utilizada englobou as seguintes atividades: revisão bibliográfica do tema; organização e tratamento dos dados, análise de perfis estratigráficos dos poços disponíveis para consulta no SIAGAS (CPRM), uso de software de sistema de informação geográfica ARCGIS 10.3, para delimitação e cálculo da área do aquífero e distância entre poços e elaboração de mapas e, por fim, cálculo da recarga pelo método da Lei de Darcy. Para os cálculos, o aquífero foi considerado isotrópico e sem efeitos de retardamento, tais como sorção e degradação. Constatou-se que o aquífero fluviodeltaico é livre, com espessuras variando entre 60 e 90 m. Cálculos preliminares realizados através da Lei de Darcy levaram a uma taxa de recarga que varia de 602 L.(ano.m²)-1 até 1690 L.(ano.m²)-1 e uma velocidade de recarga real que varia de 1,7 m/ano até 8,3 m/ano, representando uma velocidade média linear. Além disso, foi elaborado um mapa potenciométrico da região, e sua análise preliminar indica influência direta do Rio Paraíba do Sul na recarga ao aquífero, onde os poços mais próximos têm carga hidráulica em torno de 7 m e em zonas mais distantes em torno de 2 m.

PARTICIPANTES:

VINÍCIUS LAMEGO, GERSON CARDOSO DA SILVA JUNIOR, MARIANA LA PASTA

ARTIGO: 4051**TÍTULO: HIDROQUÍMICA DO AQUIFERO MANGUE DE PEDRA - ARMAÇÃO DOS BÚZIOS – RJ****RESUMO:**

O Mangue de Pedra, localizado na Praia Gorda - Armação dos Búzios – RJ possui notável valor hidrogeológico e paisagístico. Os manguezais necessitam de água salobra para se sustentar e comumente esses ambientes estão associados à desembocadura de cursos d'água; porém, o Mangue de Pedra deve sua existência ao aporte de água subterrânea doce continental que se mescla à água marinha. Ele também está sobre substrato com granulometria variando de areia média/grossa a blocos, o que não é comum, em geral manguezais estão dispostos em substrato lamoso, argiloso. A presente pesquisa buscou caracterizar quimicamente o aquífero que alimenta o manguezal. Com as análises hidroquímicas geraram-se diagramas de Piper e Schoeller e gráficos das principais razões iônicas que permitiram a classificação da água como essencialmente cloretada-sódica e com reduzidos teores de bicarbonato. As análises de razões iônicas mostrou que as amostras analisadas são essencialmente continentais e ácidas e que, as amostras mais próximas ao mar, revelaram a maior salinização contendo um pH mais básico. Conclui-se que o mar influência de maneira direta na água subterrânea mais próxima a ele. Em relação à geofísica do Mangue de Pedra, o projeto de aquisição dos dados na área ainda está sendo desenvolvido, e tem como objetivo identificar estruturas em subsuperfície que possam auxiliar no entendimento do comportamento do aquífero. Dentre os métodos geofísicos existentes, os empregados para a aquisição de dados na área serão o método da Eletrorresistividade, que mede a resistividade elétrica dos materiais, o método GPR, é um método de

investigação geofísica não destrutivo que visa imagear com alta resolução a subsuperfície da terra, e o método de Sísmica de Refração, que consiste na geração e captação de ondas sísmicas, e a leitura do comportamento dessas ondas através da área analisada.

PARTICIPANTES:

JOÃO VICTOR E. BENFEITA, MARCO ANTONIO DA SILVA BRAGA, KÁTIA LEITE MANSUR, GERSON CARDOSO DA SILVA JUNIOR, RAFAEL CRAVO DE CICCIO

ARTIGO: 4742

TÍTULO: ANÁLISE MORFOMÉTRICA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CACARIA- RJ, ATRAVÉS DE TÉCNICAS DE SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO.

RESUMO:

Este estudo apresenta alguns índices de análise morfométrica da bacia hidrográfica do rio Cacaria, no município de Pirai, localizado no sul fluminense. O rio Cacaria é um dos principais contribuintes naturais do Ribeirão das Lages, um dos formadores do rio Guandu, que é responsável pelo abastecimento de água de 90% da região metropolitana do Rio de Janeiro. Outro ponto que se destaca é o potencial de geração de energia elétrica da bacia em sua confluência com o Ribeirão das Lages, onde um reservatório está sendo represado, aproveitando-se da extensa planície de seu baixo curso. Esse represamento, cujas águas são aproveitadas pela Pequena Central Hidrelétrica (PCH) de Paracambi, vem gerando uma série de transformações na paisagem, tornando-se, assim, objeto de estudo interessante do ponto de vista do planejamento ambiental, e principalmente da gestão dos recursos hídricos e outros. A bacia possui uma área de aproximadamente 72,89 km² sendo considerada uma bacia de pequeno porte. Para esta análise serão criados mapas temáticos de drenagem, uso do solo, mapa hipsométrico, declividade e de geomorfologia, levando em conta que a geomorfologia e o uso do solo são importantes neste estudo, pois permite compreender a disposição da drenagem e tem aplicação direta para uso e planejamento territorial e gestão de recursos hídricos. Será usado para a confecção dos mapas temáticos, o programa de geoprocessamento e sensoriamento remoto, ARCGIS 10.2, o qual permitirá uma análise com maior precisão em diferentes escalas, além de haver estudos bibliográficos da área, levantamentos das características geológicas e geomorfológicas da mesma. Os índices morfométricos utilizados serão a Análise linear da bacia hidrográfica, calculando área e perímetro além do cálculo de índice de sinuosidade, Densidade hidrográfica, Densidade de drenagem, Amplitude altimétrica e hierarquização da bacia. Resultados preliminares incluem além da área da bacia, seu perímetro (49,437 km), o comprimento do rio principal (14,2825 km), o comprimento axial da bacia (13,902 km), o Índice de Sinuosidade (1,02), o Coeficiente de Compacidade (Kc, 1,62) e a hierarquização como uma bacia de 4ª ordem. Estes resultados possibilitarão um estudo mais abrangente sobre a área, e incentivará outros importantes estudos sobre o uso das ferramentas do geoprocessamento para análise ambiental, gestão de bacias e gestão territorial.

PARTICIPANTES:

JOSE CARLOS SICOLI SEOANE, JESSICA GONÇALVES FONTES

ARTIGO: 1442

TÍTULO: MODELO TAFONÔMICO PARA MICROBIALITOS A PARTIR DO ESTUDO DE CASO DA LAGOA PITANGUINHA (REGIÃO DOS LAGOS, RJ)

RESUMO:

A bioarquitetura de construções trombolítico-estromatolíticas é contrastante em ambientes parálicos modernos – pequenos bioermas isolados (hemisferoides verticalmente empilhados; e.g., Shark Bay, Austrália) e biostromas compostos por hemisferoides lateralmente conectados (e.g., Lagoa Salgada, RJ). A ocorrência de microbialitos em diversas lagoas (lagunas) fluminenses revelou-se importante para o estudo de processos e fácies carbonáticas de origem microbiana após as descobertas de petróleo na “camada Pré-sal”, dessa possível natureza. Dentre tais lagoas, a Lagoa Pitanguinha apresenta expressiva bioacumulação por esteiras microbianas contendo partículas carbonáticas, aqui estudadas – além de alguns estromatólitos, trombólitos e oncoides – as quais permitiram elaborar um modelo tafonômico para tais microbialitos com base no estudo de microfácies (i.é., biofácies de natureza microbianas). Tal modelo permite explicar a preservação das diferentes bioarquiteturas aqui tratadas. Quatro microfácies (MBF) foram identificadas na Lagoa Pitanguinha (MBF-C, Coliforme; MBF-Po, Poligonal; MBF-Pu, Pustular e MBF-O, Oncoidal), diagnosticadas com base em observações bioestratigráficas de campo (morfologia e textura) e petrográficas (microestruturas e partículas sedimentares). As atividades de campo transcorreram em janeiro de 2014, sob condições de nível alto da laguna (ano chuvoso), porém de hipersalinidade normal, e em janeiro de 2015, sob condições de grande aridez e maior hipersalinidade. As microfácies e suas distribuições espaciais na laguna, mostram-se controladas não apenas pela composição microbiana das esteiras, mas, peculiarmente, pelo aumento da hipersalinidade, à medida em que o nível d'água rebaixa, expondo progressivamente as suas margens durante o período de forte estiagem. A evolução tafonômica inicial, discutida no modelo da Lagoa Pitanguinha, envolve a desidratação inicial da esteira em ambiente subaquoso que se hipersaliniza, a qual trata do mecanismo precursor de fendilhamentos (gretas de sinérese) observados; estes ampliam-se quando da eventual exposição e desidratação subaérea (fases de aridez) ou remodelam-se, quando da sua submersão (fases chuvosas), pelo renovado sobrecrecimento das esteiras. O modelo tafonômico proposto preconiza a formação de bioermas pela calcificação inicial dos microbialitos e localizada (seeps de metano?) das esteiras e reelaboração (por correntes e ondas) ou degradação parcial das demais partes; enquanto que a formação de biostromas parece ocorrer pela calcificação penetrante dos microbialitos de forma mais extensa (química das águas lagunares).

PARTICIPANTES:

LUCAS DA ROCHA PINTO, LEONARDO BORGHI

ARTIGO: 3959

TÍTULO: ESCAMAS GANOIDES DA FORMAÇÃO AÇU, BACIA POTIGUAR, NE DO BRASIL.

RESUMO:

As escamas ganoídes típicas são caracterizadas pelo formato rômbo e pela presença de ganoína na superfície, apresentando ainda uma placa basal óssea. Este tipo de escama está presente nos peixes ósseos primitivos, sendo uma derivação das escamas cosmóides. Em 2015 e 2016 a equipe do Laboratório de Macrofósseis/UFRJ realizou coletas na Formação Açú da Bacia Potiguar (Albiano-Cenomaniano), recuperando um número expressivo de escamas com essas características. O objetivo deste trabalho foi agrupar as escamas em morfótipos, tentar associar os diferentes padrões morfológicos a uma das regiões do corpo do peixe e fazer uma identificação taxonômica até o nível hierárquico mais inclusivo possível. Foram analisados 1.978 espécimes de escamas recuperados através dos métodos de picking em campo e screenwashing em laboratório. Elas provêm essencialmente de dois pontos de coleta (pontos de acumulação fossilífera denominados funcionalmente como 1.3 e 1.5) na Formação Açú, no estado do Ceará. As escamas foram analisadas sob lupa binocular e MEV e cortes histológicos longitudinais e transversais também foram realizados. As escamas foram divididas em dois morfótipos de acordo com a extensão da cobertura de ganoína. As escamas do Morfótipo I apresentam variações de formatos retangulares a quadrangulares, com cristas brilhosas de ganoína em variadas quantidades e diferentes orientações recobrimdo uma superfície opaca. As escamas do Morfótipo II apresentam uma camada contínua de ganoína recobrimdo toda a superfície da escama. O Morfótipo I aparece em quantidade expressiva no Ponto 1.3 e está quase ausente no Ponto 1.5, enquanto a distribuição do Morfótipo II dá-se de forma oposta. As escamas do Morfótipo I foram tentativamente atribuídas a um Polypteriforme de acordo com suas características morfológicas, a forma de deposição da ganoína na superfície e padrões observados em MEV. Estudos histológicos estão sendo conduzidos para confirmar esta alocação e, caso seja possível notar a presença de quatro camadas de tecido (ganoína, dentina, isopedina e osso pseudolamelar da placa basal), em especial a isopedina, essa proposta será ratificada, uma vez que a presença desta entre a dentina e a placa basal constitui uma das sinapomorfias de polypteriformes. As escamas do Morfótipo II são mais comuns em território brasileiro e podem ser atribuídas a um táxon próximo a Lepidotes.

PARTICIPANTES:

INGRID MARTINS MACHADO GARCIA VEIGA, LILIAN PAGLARELLI BERGQVIST

ARTIGO: 4108

TÍTULO: MACROFÓSSEIS DA FORMAÇÃO AÇU, BACIA POTIGUAR, NE BRASIL E SUA RELAÇÃO COM O REGISTRO DA OCORRÊNCIA DE FÓSSEIS NA ÁFRICA.

RESUMO:

A Bacia Potiguar, situada no Nordeste do Brasil, localiza-se em uma região relacionada com a ruptura do Gondwana, apresentando consequências dos esforços tectônicos causados pelo rifteamento em seu arcabouço estrutural. Esta bacia representa, possivelmente, o último ponto de contato entre a África e a América do Sul antes da separação destes continentes. Dentre suas unidades litoestratigráficas, encontra-se a Formação Açú, cuja idade apresenta poucas datações precisas, embora os estudos realizados até o momento apontem idade Albiano-Cenomaniano. Os trabalhos de campo realizados pelo Laboratório de Macrofósseis para a localidade resultaram em uma quantidade expressiva de material recuperado da formação referida e, ao longo dos estudos, foi possível notar semelhanças entre parte desse material com materiais descritos em unidades litoestratigráficas da África, tais como Kem Kem Beds, no Marrocos, Formação Bahariya, no Egito e uma unidade na Bacia Guir, na Argélia. Tendo em vista tal possibilidade e a ocorrência inédita de fósseis de escala global na formação, o objetivo deste trabalho é correlacionar os materiais desta com aqueles descritos na bibliografia para o continente africano e averiguar tal semelhança e suas possíveis consequências para o entendimento da idade da Formação Açú, sua constituição faunística e seu contexto ambiental. O material analisado consiste em 2.405 espécimes de pequenas e médias dimensões, sendo 2.185 destes recuperados através dos métodos de picking em campo e 220 recuperados em 6,2 quilos de concentrado após a realização de screenwashing. Em um primeiro momento, os espécimes foram agrupados de acordo com suas características morfológicas e, em seguida, de acordo com suas possíveis classificações taxonômicas. A análise mais aprofundada dos morfótipos e consultas à bibliografia possibilitaram classificações prévias, de acordo com as quais foram recuperados espécimes da paleofauna aquática e terrestre. Foi elaborada uma tabela comparativa entre os materiais coletados e aqueles já descritos para o continente africano, através da qual foi possível averiguar a ocorrência em comum de Sarcopterygii [03 espécimes] (Dipnoi?), Actinopterygii [2.198 espécimes] (Polypteriformes?, Lepidotes? e Pycnodontiformes), Dinosauria [150 espécimes] (Abelisauridae e Titanosauria), Crocodylia [01 espécime] (Notosuchus) e Testudines [01 espécime]. Considerando as idades das bacias com as quais foi comparada, a idade proposta pelos estudos palinológicos para a Formação Açú (Albiano-Cenomaniano) se sustenta. Enquanto os fósseis de peixes ósseos e Testudines indicam um ambiente aquático de água doce, a presença de organismos aquáticos e terrestres semelhantes entre os dois continentes pode sustentar a hipótese da manutenção de um corredor de terra que os conectou até o final do Cretáceo Inicial – início do Cretáceo Final.

PARTICIPANTES:

INGRID MARTINS MACHADO GARCIA VEIGA, LILIAN PAGLARELLI BERGQVIST

ARTIGO: 4173

TÍTULO: ANÁLISE E CLASSIFICAÇÃO DE FORAMINÍFEROS BENTÔNICOS DA ENSEADA DE JURUJUBA, BAÍA DE GUANABARA, RJ, PARA AVALIAÇÃO DE NÍVEIS DE POLUIÇÃO.

RESUMO:

A Enseada de Jurujuba encontra-se na entrada da Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, e sofre com a poluição, em especial, por parte do descarte de lixo e esgoto doméstico e industrial sem tratamento. A partir da análise de foraminíferos bentônicos pode-se avaliar a variação de poluição presente na região. O curto ciclo de vida, sua resposta rápida a mudanças ambientais e a preservação das suas carapaças no sedimento, torna esses organismos excelentes bioindicadores ambientais. Essa análise é determinada pela boa resposta destes protoctistas a parâmetros como salinidade, pH, matéria orgânica e metais pesados. O trabalho teve como objetivo analisar amostras retiradas na Enseada de Jurujuba, e a partir disso, classificar as espécies de foraminíferos encontradas para a avaliação das assembleias e bioindicadores de poluição. Para isso, foram coletadas 20 amostras na interface sedimento-água em toda a extensão da enseada em março de 2015, das quais seis já haviam sido analisadas e classificadas para um resultado preliminar. Todas as amostras passaram por um processo, cuja metodologia se deu a partir da adição de corante rosa de Bengala, a fim de corar os espécimes com citoplasma, isto é, vivos no momento da coleta. As amostras foram padronizadas em 50 cm³, passaram pelos processos de peneiramento por via úmida, a partir de duas peneiras com malhas de 0,50mm e 0,063mm, e secagem em estufa a 50°C. Após o procedimento, as amostras foram colocadas em frascos devidamente identificados. Para avaliação das assembleias, cada amostra na fração de 0,063mm foi triada separadamente por meio de uma lupa binocular para se chegar à contagem de 100 indivíduos requerida para os cálculos estatísticos relacionados aos índices ecológicos. Para casos de um número de espécimes que ultrapassasse o valor pré-definido, ou seja, em casos de amostras abundantes, foi realizado um quarteamento. A partir da triagem, todos os indivíduos puderam ser classificados em espécies. Os resultados anteriores das seis primeiras amostras mostraram abundância de espécies de miliolidiformes, Ammonia tepida e alguns exemplares de Buliminella elegantissima e Fursekoina pontoni, sendo que a maioria destes não estava corada. Nos resultados da presente análise foi possível perceber que as amostras coletadas em maior profundidade e na entrada da enseada mostraram maior abundância do que as que estavam perto da costa, próximas à arrebentação. Além disso, pode-se observar que algumas amostras tiveram uma abundância absoluta de aproximadamente 3000 exemplares. Todos os indivíduos triados estão sendo classificados e posteriormente, as assembleias identificadas nas amostras serão comparadas com os resultados anteriores e com resultados das análises abióticas (salinidade, granulometria, metais pesados, matéria orgânica) para que se possa realizar uma avaliação dos atuais níveis de poluição da área.

PARTICIPANTES:

MARIANA SATHLER MOZART,CLAUDIA GUTTERRES VILELA

ARTIGO: 4310

TÍTULO: ANÁLISE MORFOLÓGICA DOS DENTES DE SAURISCHIA (DINOSAURIA: ORNITHODIRA,) DA FORMAÇÃO AÇU, BACIA POTIGUAR

RESUMO:

A Bacia Potiguar (Albiano-Cenomaniano) está situada no Nordeste do Brasil e abrange os estados do Rio Grande do Norte e Ceará; dentre suas formações destaca-se a Formação Açú. Esta unidade litoestratigráfica, considerada praticamente afossilífera até 2005, faz parte do Grupo Apodi, constituído por uma sequência flúvio-marinha transgressiva. Em 2015 e 2016 foram realizados trabalhos de campo na porção aflorante no estado do CE, a fim de prospectar materiais fósseis e foram descobertos, dentre outras coisas, dentes de dinossauros. O objetivo deste trabalho é identificar estruturas e padrões morfológicos dentários que auxiliem no reconhecimento de quais grupos de Dinosauria habitavam a região no Cretáceo. O material é constituído por 111 espécimes, entre dentes completos e fragmentados. Não foi possível identificar as litofácies de origem do material por conta de rolamento e por falta de um estudo geológico e tafonômico mais refinado do local. Por conta disso o material foi atribuído a seis pontos de coleta em duas áreas. Na identificação dos dentes foram analisados os seguintes caracteres: altura total; curvatura e forma geral da coroa; a presença, formato e densidade de denticulos; ornamentação da coroa (presença de estrias ou enrugamentos no esmalte); desgaste presente nos dentes. Os espécimes foram analisados com o uso de uma lupa binocular Zeiss com câmera acoplada (AxioCam ERC 5S) e medidos digitalmente utilizando o software ImageJ. Foram encontrados um espécime no Ponto 1.1; cinco no Ponto 1.2; 28 no Ponto 1.3; seis no Ponto 1.4; 60 no Ponto 1.5; 11 no Ponto 2.3, sendo 74 atribuídos a Theropoda e 37 a Sauropoda. Os dentes de Sauropoda possuem características que se enquadram no clado Titanosauria, como os dentes de coroa reta com o ápice da coroa curvada lingualmente, apresentando formato de cinzel. Alguns dos dentes de Theropoda apresentam características que se enquadram em dois grupos de Neotheropoda: Carcharodontosauridae - coroa alta e denticulos retangulares (11 espécimes) e Abelisauroidea - coroa baixa e denticulos de formato subquadrangular (22 espécimes). O presente trabalho é mais um passo para a caracterização da fauna da Bacia de Potiguar, até recentemente desconhecida, apresentando uma primeira visão sobre grupos ainda não identificados na região, como Titanosauria, além de acrescentar mais informação aos grupos de Theropoda já conhecidos.

PARTICIPANTES:

THEO BAPTISTA RIBEIRO,LILIAN PAGLARELLI BERGQVIST,PAULO VICTOR LUIZ GOMES DA COSTA PEREIRA

ARTIGO: 4620

TÍTULO: ANÁLISE PALEOPATOLÓGICA DE VÉRTEBRA DE TITANOSAURIA (DINOSAURIA: SAURISCHIA) DA FORMAÇÃO AÇU, BACIA POTIGUAR

RESUMO:

A paleopatologia é o estudo das evidências de doenças em organismos do passado, na qual fósseis são analisados em busca de alterações ósseas que tenham ocorrido durante a vida dos animais. Os estudos paleopatológicos em dinossauros são extensos, abrangendo um grande número em ornitíscios, saurópodes e terópodes. Diversas doenças já foram encontradas em diferentes táxons, desde lesões até infecções. Porém, existem doenças, como os neoplasmas, que são de rara ocorrência no registro fóssilífero. Essas lesões foram diagnosticadas em um único grupo de dinossauros – os hadrossauros, e em ossos de dinossauros não identificados, até a descoberta em uma vértebra de um titanossauro brasileiro de duas neoplasias: um

hemangioma e um osteoma. O objetivo deste trabalho é estudar um crescimento ósseo em formato de um botão encontrado no centro vertebral de uma vértebra caudal de um Titanossauro. O material estudado está tombado na coleção de Répteis Fósseis do Departamento de Geologia/UFRJ, sob o número UFRJ-DG 527-R e foi encontrado em rochas da Bacia Potiguar, no Nordeste do Brasil, durante atividades de campo do Laboratório de Macrofósseis entre 2015 e 2016. A peça foi observada macroscopicamente em busca de anomalias que sugerissem uma verdadeira condição patológica. O diagnóstico da anomalia detectada foi feito observando suas características, como localização, tamanho e forma. Dado a necessidade de uma análise histológica para confirmar o diagnóstico, um molde de silicone foi confeccionado, a fim de preservar as informações sobre a lesão no contexto da vértebra. Após, uma das anomalias foi extraída manualmente com o auxílio da caneta pneumática ME-1900 da PaleoTools e emblocado em resina Epoxyfiber MC 150/5. Três cortes foram feitos com a máquina 650 Low Speed Diamond Wheel. Os cortes estão em processo de desbaste para posterior análise. A vértebra apresentava dois crescimentos ósseos na face posterior do centro vertebral. As anomalias possuíam formato de botão e mediam aproximadamente 1 cm. O crescimento ósseo tanto pode ser atribuído a um osteoma, um tumor ósseo benigno, ou um hamartoma, uma proliferação anormal do tecido ósseo, mas a confirmação definitiva depende da análise histológica. O possível diagnóstico de osteoma poderá ampliar a sua distribuição entre dinossauros saurópodes, que possuem somente um caso de lesão tumoral. Os demais casos conhecidos ao redor do mundo são restritos a hadrossauros. Pressupõe-se que essa limitação é proveniente da existência de pré-disposições para o crescimento de tais patologias, causadas pela ancestralidade dos animais, dieta, fisiologia e estrutura óssea. Com a verificação de mais espécimes que sofreram com essa condição, podemos ter um melhor entendimento das relações entre as neoplasias e os animais.

PARTICIPANTES:

ISADORA DA COSTA RIBEIRO, LILIAN PAGLARELLI BERGQVIST, FERNANDO HENRIQUE DE SOUZA BARBOSA

ARTIGO: 5174**TÍTULO: PROCESSOS FOSSILDIAGENÉTICOS NA FORMAÇÃO SANTANA - MEMBRO CRATO DA BACIA DO ARARIPE****RESUMO:**

A Bacia do Araripe é reconhecida internacionalmente pela excepcional qualidade de preservação de seus fósseis, um Lagerstätten presente na Formação Santana – Membro Crato assim a unidade é o foco de pesquisas que tentam entender melhor o paleoambiente, a paleobiota e todos os processos de preservação que ali ocorreram. O Membro Crato está inserido na parte inferior da Formação Santana, formado por calcários micríticos laminados. Seu registro fóssilífero é abundante e bastante diversificado. O ambiente consistia de uma laguna hipersalina, com clima árido a semi-árido, que devido a intensa atividade bacteriana, tornou-o anóxico. Essa condição anóxica mais o fato de ser um ambiente calmo (sem turbulências) e sem atividade de animais no substrato possibilitou a preservação de animais e plantas. O objetivo desse trabalho é estudar os processos de fossilização e preservação dos fósseis encontrados nos calcários laminados da Formação Santana – Membro Crato da Bacia do Araripe. A análise foi feita a partir de 15 fósseis, variando entre insetos e peixes que foram coletados em campo, onde foi feita a contextualização estratigráfica dos mesmos. Foi realizada análise petrográfica com a finalidade de identificar os minerais e estruturas geradas devido aos processos fossilidiagénéticos como recristalização e substituição, além de M.E.V e difração de raios-x com finalidade de encontrar relação entre os minerais secundários formados na fossilidiagênese e o meio onde estão contidos. As análises evidenciam que os fósseis presentes em calcários mais escuros foram formados em ambiente mais anóxico devido à presença de matéria orgânica, onde eles apresentam coloração escura por conta da concentração de ferro, evidenciada na presença de estruturas piritizadas. Já nos calcários mais claros, devido a baixa quantidade de matéria orgânica associada a sua gênese, apresenta fósseis contendo menos ferro. Essa diferença aparenta estar relacionada mais com as condições ambientais do que aos tipos diferentes de fósseis, pois não houve mudança significativa nos minerais e estruturas encontrados até o momento nos insetos e peixes por conta de características particulares como composição diferenciada dos mesmos. Os principais processos observados nos peixes são de substituição da sua estrutura óssea para minerais carbonáticos e ferríferos, e dos peixes de substituição de seus esqueletos por minerais ricos em ferro. Os dados desse trabalho podem ajudar na explicação de como se desenvolveu o paleoambiente do membro Crato durante sua evolução geológica, além de tentar entender melhor como esse ambiente influenciou nos processos de fossilização.

PARTICIPANTES:

FABIO FELER PACHECO, ISMAR DE SOUZA CARVALHO

ARTIGO: 5775**TÍTULO: OCORRÊNCIA DE MICROFÓSSEIS MARINHOS NA FORMAÇÃO SANTANA, BACIA DO ARARIPE, CEARÁ****RESUMO:**

Este trabalho tem como objetivo caracterizar, identificar e interpretar os microfósseis presentes na Formação Santana, membros Ipubi e Romualdo, de idade cretácea, enfatizando a ocorrência de foraminíferos na bacia do Araripe. Esta ocorrência poderá caracterizar níveis de influência marinha na bacia. A bacia possui cerca de 9000km², está localizada no nordeste brasileiro e abrange os estados do Ceará, Pernambuco e Piauí. Foi formada durante o rifting do Gondwana e a abertura do oceano Atlântico Sul, o que proporcionou a reativação das estruturas do embasamento pré-cambriano. A Formação Santana é dividida nos Membros Ipubi, Romualdo e Crato, e é conhecida por seu excelente potencial fóssilífero. As amostras utilizadas foram coletadas em afloramentos da Mineração Chaves, em Santana do Cariri, e em Engenho Velho, no município de Jardim, respectivamente nos membros Ipubi e Romualdo. As amostras, em número de sete, foram trituradas e padronizadas em 50g. Em seguida sofreram ataque com peróxido de hidrogênio a 30% durante aproximadamente uma hora para a melhor fragmentação e posteriormente foram lavadas em peneiras com aberturas de malha de 0,50 e 0,063mm para a eliminação da argila. As amostras foram colocadas em estufa a 50°C para secagem, armazenadas em potes devidamente identificados e triadas à lupa binocular para a separação dos microfósseis. Durante o processo de triagem, foram encontradas dezenas de contramoldes de foraminíferos e ostracodes. Alguns exemplares triados encontram-se bastante

alterados por processos tafonômicos tornando difícil a classificação. No entanto, puderam ser identificados alguns tipos de enrolamentos de carapaças, tais como retas bisseriadas, enroladas trocoespirais e miliolidiformes. Essas alterações observadas podem indicar o retrabalhamento de uma assembleia marinha durante um processo de ingresso do mar.

PARTICIPANTES:

BARBARA DE MOURA CELESTRINI, JESSICA SILVA CASTRO, JOÃO CARLOS RODRIGUES, CLAUDIA GUTTERRES VILELA

ARTIGO: 524

TÍTULO: PETROGRAFIA DA INTRUSÃO BASÁLTICA DO POÇO UN30 E SUA INTERAÇÃO COM O ARENITO ENCAIXANTE

RESUMO:

O poço UN30 foi perfurado no município de Anapurus (MA) pelo Projeto Carvão da Bacia do Parnaíba (PCBP) e possui 383,30m de profundidade. O presente trabalho tem como objetivo estudar a intrusão de rocha básica reconhecida nesse furo e a sua interação no contato com o arenito encaixante, através de estudos petrográficos. As intrusões na Bacia do Parnaíba inserem-se em duas formações distintas: a Formação Mosquito (Triássica/Jurássica) associada à porção oeste da Bacia e a Formação Sardinha (Cretácea) registrada na porção leste. Devido ao poço ter sido perfurado na porção leste da bacia, considera-se que esta intrusão pertence à Formação Sardinha e o arenito intruído, segundo os dados do PCBP, é da Formação Cabeças. Os resultados obtidos apontam que a rocha estudada possui granulação muito fina, sendo classificada como basalto. É melanocrática, hipocristalina, hipidiomórfica a xenomórfica, e apresenta textura glomeroporfirítica com 90% de matriz com feições bastante variadas, incluindo as texturas ofítica, subofítica, intergranular e intersertal. A mineralogia essencial consiste em plagioclásio e piroxênio (clinopiroxênio + ortopiroxênio). A acessória em olivina e minerais opacos e a secundária, talco, serpentina, bowlingita, iddingsita, uralita, clorita, epidoto e leucoxênio. A fase fenocristal predominante é o plagioclásio que ocorre como cristais tabulares euédricos a subédricos (5,0-1,0 mm) em aglomerados com o piroxênio ou isolados e apresentando zoneamento, sineusys e textura em peneira. O clinopiroxênio (augita) ocorre como cristais anédricos (0,5-0,1 mm) levemente alterados para epidoto, clorita e uralita. Olivina ocorre como cristais isolados subédricos a anédricos (0,2-1,2 mm) de hábito granular totalmente alterados para talco, serpentina, bowlingita e iddingsita. Os minerais opacos ocorrem como grãos subédricos a anédricos (0,05-0,2 mm) que apresentam-se geralmente em agregados e localmente de forma isolada, alterados para leucoxênio. O arenito possui granulometria fina a muito fina com grãos subangulosos a subarredondados apresentando contatos tangenciais e suturados, indicando que atingiu forte diagênese. É classificado como quartzo arenito. O cimento é constituído por argilominerais, zeólita e tremolita. A presença de tremolita que se estabiliza em torno de 400° a 450°C, acima das condições diagenéticas, sugere que este mineral pode ser produto da interação com a intrusão de rocha básica em um processo denominado como diagênese de contato. Alguns argilominerais como a esmectita, também podem se formar por esse mesmo processo. Os grãos de zeólita podem resultar da diagênese (em torno de 100°C). No entanto, a maioria dos ambientes de formação desses cristais requer um percussor vulcânico. Estudos complementares estão sendo conduzidos, visando uma melhor identificação desses minerais.

PARTICIPANTES:

JULIANA FERREIRA GODOT SOUZA, CÍCERA NEYSI DE ALMEIDA, JOÃO PAULO SALAZAR COSTA

ARTIGO: 868

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA E LITOGEOQUÍMICA DE ROCHAS MAGMÁTICAS DA PORÇÃO ORIENTAL DA BACIA DO PARNAÍBA, NORDESTE DO BRASIL

RESUMO:

A Bacia do Parnaíba apresenta muitas ocorrências de rochas básicas posicionadas em meio a espessas sucessões sedimentares, estando distribuídas em duas formações: Mosquito (Jurássico) e Sardinha (Cretáceo), relacionadas a processos de ruptura de grandes continentes (Pangéia e Gondwana, respectivamente). Entretanto, ainda pouco se sabe sobre a sua petrografia e quimismo. Nesse sentido, objetivando contribuir para o conhecimento deste magmatismo, foram realizadas análises petrográfica e litogeoquímica em rochas de subsuperfície provenientes do poço 1UN-26 (Projeto Carvão do Parnaíba, Leite et al. 1975), localizado no município de Brejo-MA, onde a parte composta por rochas básicas atingiu 43,00m de espessura perfurada. A metodologia utilizada envolveu descrição em microscópio petrográfico, análises de rocha total para elementos maiores e traços utilizando o método de ICP-OES (realizadas no ActLabs, Canadá), e posterior geração de diagramas no software GCDkit. Os resultados petrográficos revelam rochas com texturas predominantemente equigranulares, holocristalinas, hipidiomórficas e intergranulares, havendo aumento de granulação com a profundidade. Desta maneira, propôs-se a divisão em três fácies granulométricas: fácies basalto, diabásio e gabro, desde as amostras com granulação mais fina, presentes na margem de resfriamento, até aquelas de maior granulação, na porção mais profunda do corpo. A mineralogia é composta, nas três fácies, por plagioclásio, clinopiroxênio e minerais opacos como fases principais; por ortopiroxênio, quartzo, K-feldspato e apatita como fases acessórias. Uralita, clorita, biotita, carbonatos e minerais opacos compõem a assembleia secundária. As rochas são classificadas como basaltos e basaltos andesíticos, possuindo natureza subalcalina, sendo pertencentes à Série Toleítica. Constata-se ainda a presença de dois grupos de rochas quimicamente distintos: Grupo I (Alto-Ti, TiO₂>2%), relativo às amostras da fácies gabro, apresentando enriquecimento em todos os elementos incompatíveis, bem como espécimes mais evoluídos com diferentes trends para elementos maiores, comparativamente às rochas do Grupo II (Baixo-Ti, TiO₂<2%), referentes à margem de resfriamento (fácies basalto), à fácies diabásio e uma amostra da fácies gabro. Evidencia-se para ambos os grupos assinaturas compatíveis com basaltos de províncias continentais. Por fim, a partir de comparações regionais com os magmatismos nas bacias do Parnaíba e Paraná, revela-se uma maior similaridade dos dados obtidos com as assinaturas descritas anteriormente para a Formação Mosquito (Bacia do Parnaíba), bem como uma expressiva diferença em relação às suítes definidas para a Formação Serra Geral (Bacia do Paraná), sugerindo possivelmente, fontes mantélicas distintas para tais regiões. Entretanto, a fim de propor um melhor enquadramento das rochas analisadas em unidades formalizadas (Formação Mosquito/Sardinha), sugere-se a utilização de dados isotópicos em trabalhos posteriores.

PARTICIPANTES:

PEDRO MILOSKI GUIMARÃES, CÍCERA NEYSI DE ALMEIDA, JULIO CEZAR MENDES

ARTIGO: 1534

TÍTULO: MAPEAMENTO GEOLÓGICO, ANÁLISE PETROGRÁFICA E ESTRUTURAL DOS ORTOGNAISSES E PARAGNAISSES QUE AFLORAM PRÓXIMO DO CONTATO TECTÔNICO DO DOMÍNIO COSTEIRO COM TERRENO CABO FRIO.

RESUMO:

O presente trabalho caracteriza as rochas ortoderivadas (Unidades Cassorotiba e Tinguí) e rochas metassedimentares (Unidade Palmital) que afloram próximo ao contato do Domínio Costeiro e do Terreno Cabo Frio, analisando-as petrograficamente e estruturalmente. A área de estudo está localizada a leste da região metropolitana do estado do Rio de Janeiro, mais precisamente entre os municípios de Rio Bonito, Silva Jardim e Saquarema. A metodologia utilizada envolveu o estudo bibliográfico, trabalhos de campo para elaboração do mapa geológico em escala de detalhe (1:25.000), análise petrográfica através da descrição de lâminas delgadas, classificação modal realizada em contador automático e análise estrutural através da confecção e interpretação de estereogramas. O segmento central da faixa Ribeira, é subdividido em quatro terrenos tectônicos, representados de NW para SE por: Ocidental, Paraíba do Sul, Oriental e Cabo Frio (Trouw et al., 2013). O Terreno Oriental é representado por ortognaisses referente ao domínio do arco magmático Rio Negro, intrusivos em seqüências de rochas metassedimentares do grupo São Fidelis que representa parte do Domínio Costeiro. Neste domínio, ocorrem encaixados nas rochas metassedimentares ortognaisses representados pelas unidades Cassorotiba e Tinguí, em contato com as rochas supracrustais da unidade Palmital, que é relacionada ao Domínio Tectônico Cabo Frio. A unidade Palmital é representada por sillimanita gnaisses migmatíticos, pontualmente com presença de granada e contendo lentes calciossilicáticas orientadas segundo a foliação tectônica. A Unidade Cassorotiba consiste em granada-biotita ortognaisse porfirítico mesocrático, de granulação variando de média a grossa, fenocristais de microclina e plagioclásio atingindo 8 cm, o feldspato na matriz tem um formato. Localmente contém lentes calciossilicáticas e níveis de fusão parcial in situ formando diferentes padrões de migmatito. A unidade Tinguí é caracterizada por biotita gnaisse migmatítico de granulação fina por vezes migmatítico, com maior proporção de leucossoma em relação a melanossoma. Os dados estruturais adquiridos são referentes às estruturas deformacionais dúcteis, identificadas nas unidades Cassorotiba e Palmital. As medias Sn do ortognaisse Cassorotiba apresentam direções para WNW-ESE com mergulho para SSW de médio a alto ângulo, e para NNE-SSW, com mergulho para WNW de médio a baixo ângulo. Na unidade Palmital foram identificados três estágios deformacionais: Dn gerando a foliação Sn com direções para WNW-ESE e NE-SW e mergulho de médio a alto ângulo para SW e NE, respectivamente; Dn+1 gerando dobras fechadas com plano axial com direção predominante NE-SW e mergulho para NW e SE de baixo a alto ângulo e eixo com caimento para ENE e WSW de baixo a médio ângulo; Dn+2 gerando dobras abertas a suaves com planos axiais com direções para W-E e N-S com mergulho de baixo ângulo para S e E, respectivamente, e eixos com caimento NNE e W de médio a baixo ângulo.

PARTICIPANTES:

RAFAEL CARDOSO DE MORAES TELLES, JULIO CEZAR MENDES, GUILHERME GONÇALVES MARTINS

ARTIGO: 2365

TÍTULO: ESTUDO DA EVOLUÇÃO TERMAL DO GRANITO CLACH AN LEATHAD, GLEN COE, ESCÓCIA, ATRAVÉS DA ANÁLISE DE TRAÇOS DE FISSÃO DE URÂNIO EM APATITA

RESUMO:

O trabalho realizado entre outubro de 2015 e março de 2016 durante intercâmbio na Universidade de Glasgow, na Escócia, através do edital 195 do programa Ciências sem Fronteiras, é um estudo da evolução térmica de rochas ígneas da caldeira de Glen Coe, Escócia, com uso da medição de traços de fissão de urânio em cristais de apatita. Embora inativa, a caldeira de Glen Coe é objeto de estudos geológicos desde o início do séc. XX. As rochas do complexo são félsicas a intermediárias, delimitadas por falhas em anéis, cuja gênese é atribuída ao colapso do edifício vulcânico. Até o momento, não há dados definitivos de idade das rochas vulcânicas e subvulcânicas; já os corpos de granito que integram a caldeira têm a idade de resfriamento estimada (através de termocronômetros isotópicos) em 425 a 401 Ma. Estima-se também que sua colocação tenha ocorrido a aproximadamente 10km de profundidade. Datações relativas ou baseadas em marcadores orgânicos em material extrusivo apontam para a mesma faixa de idade. A forma como as rochas intrusivas e extrusivas teriam sido colocadas à mesma cota topográfica (configuração atual) ainda não é inteiramente conhecida. O objetivo do trabalho foi elucidar a história de resfriamento das rochas analisadas a partir da medição de traços de fissão de urânio em cristais de apatita, já que os traços surgem nos cristais com sua formação, medindo aproximadamente 15 µm, e diminuem conforme o mineral é submetido a temperaturas mais altas, podendo desaparecer a partir dos 120°C. Com os resultados das medições em cristais de apatita do granito Clach an Leathad, seria possível conhecer sua velocidade de resfriamento e portanto se a rocha foi trazida à superfície rapidamente, possivelmente através de movimentação brusca de falhas, ou lentamente, sugerindo denudação natural da coluna de rochas acima da unidade. Infelizmente, não foi possível comparar as medidas dos traços de fissão no granito com as das rochas extrusivas, pois as amostras das últimas não continham cristais de apatita. Em torno de 9kg de amostras do granito foram coletadas e então trituradas, moídas até atingir o tamanho 500µm, e submetidos ao separador lento por densidade e ao separador magnético. A fração não magnética foi então separada por densidade usando o líquido de alta densidade LST 2,89g/ml. A partir daí, as amostras de apatita foram montadas em lâminas para análise no microscópio Zeiss Axioplan 2, sob magnificação de 1250x. Cem traços foram medidos em 30 grãos, provendo a média de 11µm, e indicando resfriamento lento do granito, que teria sido trazido à superfície gradativamente. Esse resultado sugere a exumação gradual do granito a partir da erosão das rochas acima dele, dado que pode se mostrar importante em pesquisas futuras sobre a evolução térmica da caldeira e a relação temporal e especial entre as rochas que a compõem.

PARTICIPANTES:

ANA CLARA VARCA PINHEIRO, JULIO CEZAR MENDES

ARTIGO: 3174

TÍTULO: GUIA PARA ANÁLISE, CLASSIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE METEORITOS ROCHOSOS

RESUMO:

O setor de meteorítica do Museu Nacional (MN/UFRJ) recebeu recentemente oito amostras de meteoritos de proveniência desconhecida enviadas por colecionadores canadenses. O objetivo deste trabalho é classificar as oito amostras, além de criar um método sistemático de análise e classificação que servirá como guia para outros laboratórios brasileiros e futuras pesquisas. Como metodologia empregada, foram preparadas lâminas para análises preliminares em microscópio petrográfico, onde podemos observar importantes aspectos como o estágio de metamorfismo, grau de choque, proporção de metais, presença e tamanho de cóndrulos. Posteriormente foi utilizada a microsonda eletrônica (ME) para análises químicas dos minerais. As oito amostras representam meteoritos rochosos, porém de classificações variadas, o que possibilita a observação e o estudo de diferentes características específicas de cada classe e grupo. Dentre as amostras observamos condritos primitivos (material quase inalterado desde a formação do sistema solar) e condritos metamorfizados, nos quais é possível observar diferentes intensidades de metamorfismo, indicando variadas fases da evolução de seus corpos parentais. Também serão apresentados meteoritos acondritos como basaltos e impactitos (material formado na colisão de um asteroide com outro corpo celeste). A diversidade de amostras possibilita a realização de um trabalho didático ao estudar materiais que representam diferentes estágios da formação de um planeta além de fornecer dados para a criação do método sistemático que desejamos desenvolver.

PARTICIPANTES:

CAIO VIDAURRE NASSIF VILLAÇA, MARIA ELIZABETH ZUCOLOTTO

ARTIGO: 4179

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA DE INTRUSÕES BÁSICAS NA BACIA DO PARNAÍBA, REGIÕES N E NE DO BRASIL

RESUMO:

A Bacia do Parnaíba (N e NE Brasil) sofreu dois eventos de magmatismo básico: Formação Mosquito (Jurássico) e Formação Sardinha (Cretáceo). Estudos sobre a petrografia dessas rochas são raros, e visando minimizar essa lacuna este trabalho aborda a petrografia de soleiras identificadas nos poços 1-UN-15 e 1-UN-19 do Projeto Carvão do Parnaíba, perfurados na porção leste da bacia, considerando-se, portanto, que as rochas estudadas pertencem à Formação Sardinha. A soleira do poço 1UN15 intrude arenitos da Formação Pedra de Fogo (Permiano) e consiste em basaltos alterados, hipocristalino a hipocristalino com textura glomeroporfirítica, em matriz vitrofírica a plumosa. Possui amígdalas preenchidas por carbonatos (+argilominerais). A mineralogia essencial inclui plagioclásio, piroxênio e olivina; a acessória, zircão e minerais opacos. Fenocristais isolados de plagioclásio ou em aglomerados são prismáticos, euédricos a subédricos (0,3 a 0,5 mm), alteram para carbonato, argilominerais e epidoto. Na matriz, apresenta-se como finas ripas esqueléticas e constituindo a trama plumosa. O clinopiroxênio forma aglomerados com o plagioclásio, e se encontra alterado para argilominerais. Cristais euédricos de olivina (0,18mm) estão em avançado grau de substituição para serpentina e clorita. O zircão ocorre como cristais prismáticos, hipidiomórficos na matriz da rocha. Os minerais opacos compreendem três gerações: inclusões subédricas; produtos de desvitrificação associados a esferulitos de plagioclásio e cristais anédricos subsolidus. No poço 1-UN-19 as rochas intrudem arenitos e siltitos da Formação Potí (Carbonífero Inferior). Consistem de basaltos hipocristalinos, afanítico-porfirítico e as texturas glomeroporfirítica, subofítica, intergranular a intersertal e plumosa estão presentes. A mineralogia essencial compreende plágioclásio, augita e olivina; a acessória, ortopiroxênio, minerais opacos e apatita e o vidro atinge 15%. O plagioclásio é visto em aglomerados ou em cristais isolados, prismático, hipidiomórfico (0,9-1,3 mm). Exibe zonamento composicional, feições de sineusys e de manteamento. Na matriz são ripiformes e esqueléticos. Alteram para carbonatos e argilominerais. Fenocristais de augita apresentam-se como grãos subédricos a anédricos em textura glomeroporfirítica. Na matriz, circunscreve a textura subofítica, intergranular e intersertal. Alteram para anfíbio uralítico, serpentina e minerais opacos. Verificam-se sobrecrecimento e coroa magmática com ortopiroxênio. Fenocristais xenomórficos de olivina (0,32-1,45 mm) estão completamente substituídos por serpentina, bowlingita e talco. A apatita ocorre como acúlas na matriz da rocha. Os opacos são primários e secundários. As espessuras muito finas das intrusões relacionadas e texturas de super-arrefecimento sugerem duas hipóteses: são extremidades de bordas de margens resfriadas ou finíssimas intrusões que também se resfriaram muito rápido ao interagirem com as encaixantes muito frias.

PARTICIPANTES:

MAYARA CARDOZO, CÍCERA NEYSI DE ALMEIDA

ARTIGO: 5291

TÍTULO: EVIDÊNCIAS DE POSSÍVEIS EVENTOS OXIDANTES TRANSITÓRIOS EM FORMAÇÕES FERRÍFERAS BANDADAS DO GREENSTONE BELT PITANGUI, MESO-NEOARQUEANO DA PORÇÃO SUL DO CRÁTON SÃO FRANCISCO

RESUMO:

A oxigenação da atmosfera terrestre foi essencial para o desenvolvimento da vida como a conhecemos e, consequentemente, um dos eventos mais importantes da história da Terra. Definido como o momento em que a atmosfera passa a ter oxigênio livre em relativa abundância, tal evento é denominado GEO (O Grande Evento de Oxigenação). Ocorrido a cerca de 2,4Ga, o evento foi uma consequência da intensa atividade fotossintetizante por cianobactérias ao longo do Arqueano, demarcado na estratigrafia pelas formações ferríferas bandadas. As BIF's são rochas metassedimentares

químicas caracterizadas por sua composição rica em Fe e Si, tais rochas oferecem um registro abundante em informações referentes as condições de oxidação e composição da água expressas por sua lito-geoquímica. Dentre as características químicas da rocha, a natureza do Ce se destaca para ambiente oxidante, uma vez Ce+3 transforma-se em Ce+4, menos solúvel. Logo, para rochas sedimentares químicas depositadas após o GEO, é comum a presença de anomalias negativas de Ce, entretanto, trabalhos recentes têm encontrado essa característica em rochas anteriores ao GEO. Tais dados permitem inferir que o GEO foi precedido por eventos oxidantes menores. Um desses eventos, com idade máxima de 2,8Ga, foi detectado em BIFs do Greenstone Belt Pitangui (porção sul do setor ocidental do cráton São Francisco), mais especificamente no Depósito São Sebastião. O objetivo do trabalho presente é a busca de evidências de eventos similares em outros andares estratigráficos do Greenstone Belt Pitangui, a fim de contribuir para o entendimento de sua distribuição, já que apenas uma unidade litoestratigráfica recebeu foco em trabalhos anteriores. Mais especificamente; os objetos de estudo correspondem aos alvos São Francisco e Aparição, comparados ao Alvo São Sebastião. Localizados no Greenstone Belt Pitangui (idade Meso-Neoarqueana) na região sul do Cráton São Francisco, entre as cidades Pará de Minas e Onça do Pitangui. Foram descritos e amostrados diferentes níveis de BIF's intersectadas em testemunhos orientados de sondagem diamantada rotativa realizadas pela empresa IAMGOLD, durante trabalhos de pesquisa mineral. Após tratamento, as amostras foram analisadas para elementos maiores, traços e terras raras + Y através de espectrometria ICP-EM, metais base e preciosos foram analisados por ICP-MS e teores de carbono/enxofre via LECO. Análises preliminares indicam que as BIF's da área equivalem ao tipo Algoma, o que permite inferir que o Fe seja proveniente de fumarolas de fundo oceânico ou de dorsais mesoceânicas. Os resultados serão normalizados segundo o padrão PAAS, e se calculará as anomalias de Eu (levando-se em conta as abundâncias anômalas de Gd), La, Ce e Pr com uso do software GCDkit. Isso permitirá a detecção de anomalias negativas de Ce, bem como inferir a intensidade do aporte de fluidos hidrotermais na água do mar através das dorsais concomitante a deposição dos BIF's e identificar contaminantes detríticos.

PARTICIPANTES:

NICOLLAS OLIVEIRA FERREIRA SANTOS, LORRANA RORIZ FARIA, ATLAS CORRÊA NETO, MARIANA BRANDO SOARES

ARTIGO: 5643

TÍTULO: LITOGEOQUÍMICA E ESTRATIGRAFIA DE ROCHAS METAVULCÂNICAS DO GREENSTONE BELT PITANGUI, MINAS GERAIS, BRASIL

RESUMO:

O Greenstone Belt Pitangui se situa na porção sul do Cráton São Francisco e é tradicionalmente tido como sendo uma extensão do Greenstone Belt Rio das Velhas, embora esses cinturões não apresentem continuidade comprovada em mapa. Sua estratigrafia e litogeoquímica ainda não foram estudadas em detalhe. Recentes trabalhos de pesquisa mineral para ouro realizados pela empresa IAMGOLD no Greenstone Belt Pitangui culminaram com a descoberta do Depósito São Sebastião (0,64 MozAu com um teor médio de 4,88 gAu/t), comunicada em 2014. Outras áreas foram pesquisadas, produzindo testemunhos de sondagem rotativa diamantada. O presente trabalho visa contribuir ao conhecimento da estratigrafia e litogeoquímica do Greenstone Belt Pitangui utilizando esse material. Foram descritos e amostrados testemunhos do Depósito São Sebastião e dos Alvos Aparição e São Francisco. Procedeu-se então à comparação entre essas três áreas. O Alvo Aparição e o Depósito São Sebastião encontram-se ao longo do mesmo nível estratigráfico. Suas rochas vulcânicas são komatiitos, basaltos komatiíticos, basaltos toleíticos de alto Mg e basaltos toleíticos de alto Fe. Diagramas Ti x V e Nb/Yb x TiO₂/Yb indicam afinidade com ambientes de dorsais oceânicas. O Alvo São Francisco, por outro lado, é localizado estratigraficamente acima e é dominado por basaltos cálcio-alcálicos, indicando uma mudança nas características do vulcanismo, com maior afinidade com ambientes de arco. Posteriormente serão realizadas comparações com rochas metavulcânicas da parte oeste do Greenstone Belt Pitangui e do Greenstone Belt Rio das Velhas, mais a leste.

PARTICIPANTES:

LORRANA RORIZ FARIA, NICOLLAS OLIVEIRA FERREIRA SANTOS, ATLAS CORRÊA NETO, MARIANA BRANDO SOARES

ARTIGO: 788

TÍTULO: OBTENÇÃO DE PARÂMETROS PARA REAVALIAÇÃO DE RECURSOS DO DEPÓSITO TITANO-NIOBÍFERO DO COMPLEXO CARBONATÍTICO SEIS LAGOS, AMAZÔNIA

RESUMO:

Localizado no noroeste do Estado do Amazonas, próximo ao município de São Gabriel da Cachoeira, o complexo carbonatítico Seis Lagos reconhecidamente representa uma importante reserva de nióbio em território brasileiro. Esse complexo foi primeiramente identificado através dos levantamentos realizados pelo projeto RADAM na Amazônia na década de 1970, que identificaram três grandes estruturas circulares bem marcadas na paisagem. No ano de 1975 o DNPM solicitou ao CPRM um grande levantamento geológico nesta região, denominado projeto Seis Lagos, englobando mapeamento geológico, levantamento topográfico, análise cintilométrica, prospecção geoquímica e sondagem diamantada. Nesta campanha, a CPRM identificou como principal alvo o Morro dos Seis Lagos, que compõe uma das três estruturas circulares, sendo as outras o Morro do Meio e Morro do Norte. Neste alvo foram realizados 4 furos de sondagem diamantada onde verificou-se que a litologia predominante no Morro dos Seis Lagos é uma crosta ferruginosa com no mínimo 255m de espessura, e abaixo dela se encontram as rochas carbonatíticas. Esse projeto confirmou a possibilidade econômica para alguns elementos, como Fe, Mn, Nb e ETR. Um novo projeto na área, denominado projeto Uaupés, foi realizado nos anos 80 pela CPRM, consistindo em mapeamento geológico de maior detalhe, levantamentos geofísicos e geoquímicos e execução de mais 4 furos de sondagens diamantadas. Com estes dados foi possível estabelecer um recurso total de aproximadamente 2.9BT de minério com teor médio de 2,81% de Nb₂O₅. Recentemente, no projeto Terras Raras da CPRM, foi realizada uma re-avaliação dos dados da área onde todos os testemunhos de sondagem foram re-descritos e re-analisados. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver estes novos dados visando avaliar sua qualidade e comparar com o quadro apresentado pelos trabalhos anteriores executados pela CPRM. Pretende-se com isso apresentar novos parâmetros de

tonelagem e teores de Nb que permitam realizar uma análise mais atualizada dos recursos medidos, inferidos e indicados do Nióbio da área em questão.

PARTICIPANTES:

JOÃO PEDRO PROENÇA BENTO, CLAUDIO GERHEIM PORTO

ARTIGO: 2074

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO PETROLÓGICA DO CIANITA-SILLIMANITA-GRANADA GNAISSE E BIOTITA PARAGNAISSE DA SUCESSÃO BÚZIOS DO DOMÍNIO TECTÔNICO CABO FRIO

RESUMO:

A região estudada está inserida no contexto evolutivo do Domínio Tectônico Cabo Frio e localiza-se na cidade de Cabo Frio, estado do Rio de Janeiro. O Domínio Tectônico Cabo Frio é caracterizado por duas unidades principais: o embasamento ortognaissico paleoproterozoico (Complexo Região dos Lagos) e as sucessões vulcano-sedimentares neoproterozoicas (Búzios e Palmital). Os contatos entre as unidades supracrustais e o embasamento são tectônicos e gerados em um evento colisional que ocorreu a cerca de 530 Ma, conhecido como Orogenia Búzios (Schmitt et al., 2004), o qual foi responsável também pelo metamorfismo de alta PT que afetou as unidades. Este trabalho tem como objetivos: (i) caracterizar as rochas cianita-sillimanita-granada gnaiss e biotita paragnaisse que afloram na Praia Brava (Cabo Frio) e (ii) testar se essas rochas pertencem ou não à Sucessão Búzios. Para a realização desses estudos foi feita uma revisão bibliográfica, mapeamento detalhado, descrição petrográfica das amostras (macro e micro) e interpretação das assembleias minerais. A análise dessas lâminas abrange a identificação dos minerais essenciais, acessórios e secundários, bem como texturas e microestruturas. Busca-se com isso determinar as condições PT através da definição de suas paragêneses metamórficas. O cianita-sillimanita-granada gnaiss aflora com cerca de 2 m de espessura na ponta NE da praia Brava (cidade de Cabo Frio) e é intercalado com camadas centimétricas de rochas calcissilicáticas e ortoanfibolitos. A rocha possui coloração cinza, granulação grossa e observou-se, em campo, que a sillimanita ocorre substituindo parcialmente a cianita. É constituída essencialmente por quartzo, biotita, granada e k-feldspato e em menor quantidade por sillimanita e cianita. O biotita paragnaisse ocorre com cerca de 5 m de espessura no costão da Praia Brava, com coloração acinzentada, granulometria média e é composto, em geral, por biotita, quartzo, plagioclásio e k-feldspato. A rocha possui bandamento composicional formado por uma maior concentração de biotita e bandas mais quartzo-feldspáticas, o que permite inferir que o protólito dessa rocha exibiu uma estratificação primária dada pela variação na composição. Possui também intercalações de rochas calcissilicáticas centimétricas. Ambas unidades para-derivadas estão tectonicamente intercaladas com os ortognaisses paleoproterozoicos do embasamento do Domínio Tectônico Cabo Frio. Portanto não possuem continuidade espacial com a Sucessão Búzios, também para-derivada, mas sabidamente neoproterozoica. Desta maneira, está planejada a datação U-Pb em zircões detríticos das amostras aqui estudadas, a fim de se estabelecer se são representantes da bacia ediacarana Búzios ou se poderiam ser unidades mais antigas do Paleoproterozoico.

PARTICIPANTES:

MARINA MELLO KORTCHMAR, THAYLA ALMEIDA TEIXEIRA VIEIRA, RENATA SCHMITT

ARTIGO: 2081

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO PETROLÓGICA DOS DIQUES MÁFICOS ORTOANFIBOLÍTICOS DO DOMÍNIO TECTÔNICO DO CABO FRIO

RESUMO:

CARACTERIZAÇÃO PETROLÓGICA DOS DIQUES MÁFICOS ORTOANFIBOLÍTICOS DO DOMÍNIO TECTÔNICO DO CABO FRIO
Julyanna Cristina Wermelinger Santos (Bolsista COPPETEC) Universidade Federal do Rio de Janeiro Orientadores – Thayla Vieira, Renata da Silva Schmitt A região de estudo está inserida no contexto do Domínio Tectônico do Cabo Frio, localizado na Região dos Lagos do estado do Rio de Janeiro. Nesta área são reconhecidas rochas de um embasamento ortognaissico paleoproterozoico cortadas por um enxame de diques máficos neoproterozoicos (ortoanfibolitos), ambas metamorfizados no Cambriano. Este trabalho tem como objetivo estudar essas rochas ortoanfibolíticas, que são de natureza e origem ainda pouco compreendidas. Essa caracterização está sendo realizada por meio do reconhecimento das relações de campo e do estudo petrográfico. A análise dessas lâminas abrange a identificação dos minerais essenciais, acessórios e secundários, bem como texturas e microestruturas. Busca-se também a classificação das rochas, a definição de suas paragêneses metamórficas, e, se possível, traçar as condições de P-T. Com isso será viável entender o papel desses diques na evolução tectônica do Orógeno Ribeira. Para a realização desses estudos foi feita uma revisão bibliográfica, mapeamento detalhado dos principais afloramentos deste enxame de diques, descrição petrográfica das amostras (macro e micro) e interpretação das assembleias minerais. Estes diques, que variam de 5 centímetros até 5 metros de espessura, podem ocorrer na forma de boudins quando deformados. Estes ortoanfibolitos têm assinatura geoquímica toleítica, tipo N-MORB (Schmitt et al., 2009). Segundo estudos preliminares, os mesmos foram cristalizados entre 590-560 Ma (Schmitt et al., 2016). A granulação do ortoanfibolito varia de média a fina e a mineralogia essencial é representada por hornblenda e plagioclásio (An 38-55%). Dentre os minerais traço destacam-se: clinopiroxênio, ilmenita, K-feldspato, biotita, clorita, rutilo, apatita, titanita, epidoto, granada, opacos e zircão. Já as texturas observadas foram: granoblástica, marcada por cristais granulares de plagioclásio e nematoblástica, definida pelo alinhamento de grãos alongados de hornblenda. O contato entre os diques e o embasamento foi caracterizado como de natureza intrusiva, pois observou-se feição corta-corta. Em alguns locais, o embasamento granítico adquire uma textura milonítica próximo aos diques, que poderia indicar uma encaixante em alta temperatura. Isso é compatível com a idade dos diques, que os posiciona num contexto pré a sin-colisional em relação a orogenia Búzios.

PARTICIPANTES:

THAYLA ALMEIDA TEIXEIRA VIEIRA, JULYANNA CRISTINA WERMELINGER SANTOS, RENATA SCHMITT

ARTIGO: 2699

TÍTULO: TAIWAN E LOESS DA CHINA COMO ÁREAS FONTE DE SEDIMENTOS VULCANOCLÁSTICOS (<1 MA) NO REARARC DE IZU-BONIN-MARIANA (IODP EXPEDIÇÃO 350): EVIDÊNCIAS A PARTIR DE ARGILOMINERAIS

RESUMO:

A expedição 350 do IODP (International Ocean Discovery Program) realizou um furo de sondagem (U1437) na região de reararc (parte traseira da crosta continental do arco, adjacente à bacia de backarc) do arco de Izu-Bonin-Mariana (IBM). Trabalhos recentes na área de estudo têm demonstrado a importância do uso de argilominerais na identificação de áreas fonte de sedimentos e reconstruções paleoclimáticas em bacias oceânicas. A distribuição em volume (%) e razão de argilominerais em intervalos específicos são parâmetros para estudos do padrão de circulação de correntes marinhas, regime de monções, fonte/erosão/ressedimentação do loess da China ou caracterização de períodos glaciais/interglaciais. O objetivo deste trabalho é identificar possível(is) área(s) fonte para sedimentos vulcanoclasticos de até 1 Ma coletados durante a Expedição 350 a partir do estudo de argilominerais. Os sedimentos coletados são classificados como lamitos tufáceos, ou seja, constituídos por shards vulcânicos tamanho argila e por outros minerais, identificados por microscopia eletrônica de varredura. A abundância relativa de argilominerais nas amostras foi avaliada em relação a intervalos glaciais/interglaciais e avaliada a influência de correntes oceânicas na dispersão do material. Foram realizadas análises por difratometria de raios X pelo método do pó (n= 12) e na forma orientada em partículas <2µm (natural, glicolada e calcinada; n= 15; total= 45). A quantificação mineralógica usou o refinamento de Rietveld (análises de pó) e o método de Biscaye (1965) para lâminas orientadas glicoladas (partículas < 2µm recalculadas para 100%). A comparação dos resultados por Rietveld e análises litogeoquímicas mostra que as amostras são compostas por illita/muscovita, clorita, caulinita, quartzo, plagioclásio, ±augita, ±hornblenda ±esmectita, e que os argilominerais representam cerca de 20% da amostra total. Já pelo método de Biscaye, illita é o mineral mais abundante (93,5% a 100%) na fração <2µm, junto com menores quantidades de caulinita (0,3% a 5,7%) e clorita (0,1 a 5,5%). A proporção de caulinita é inversa à soma illita+clorita, e esmectita não foi identificada. Os resultados sugerem a região de Taiwan, em conjunto com o loess da China, como áreas fonte mais prováveis para os sedimentos estudados. Ambas são marcadas pela abundância de illita, que deve ter sido transportada pela corrente Kuroshio, o que coincide com outros trabalhos para a sedimentação em zonas adjacentes, como no Mar das Filipinas (bacia de backarc). A presença de caulinita em intervalos glaciais também indica o loess chinês como área fonte devido ao aumento do transporte eólico nestes períodos. A composição das amostras estudadas e dos depósitos de loess continentais mostram, portanto, rochas fonte similares ao longo dos últimos 1 Ma. A variação composicional nos sedimentos na área de estudo e áreas continentais próximas (e.g., o próprio loess) pode ainda ter influência do regime de monções durante o Cenozoico.

PARTICIPANTES:

LARISSA DE SANTANA DO NASCIMENTO, EVERTON BONGIOLO, REINER NEUMANN

ARTIGO: 2817

TÍTULO: PETROGRAFIA E MICROTTECTÔNICA DAS ROCHAS ARQUEANAS-PALEOPROTEROZOICAS AO LONGO DO LINEAMENTO BOM SUCESSO NA REGIÃO DE IBITURUNA, MG

RESUMO:

A porção sul do Cráton do São Francisco apresenta incertezas quanto à sua evolução tectônica durante a transição do Arqueano ao Paleoproterozoico. Trabalhos demonstram que nas bordas do proto-cráton do São Francisco desenvolveu-se uma margem passiva, posteriormente acrescida a esse durante os estágios finais de desenvolvimento do Cinturão Mineiro. O limite entre o domínio arqueano (ao oeste) e o domínio paleoproterozoico (terreno acrecionário ao leste) desta região é conhecido como Lineamento Jaceaba-Bom Sucesso, de trend NE-SW, onde afloram rochas metassedimentares associadas à bacia Minas. Esse trabalho consiste na análise petrográfica e microtectônica dos litotipos aflorantes na região de Ibituruna a fim de compreender sua evolução termo-tectônica, e então, comparar com as rochas associadas à bacia Minas descritas na região do Quadrilátero Ferrífero. Resultados preliminares mostram que ao oeste da serra afloram ortogneisses, metagranitoides e rochas metaultramáficas. Estudos petrográficos mostram que as foliações Sn e Sn-1 são representadas por xistosidade espaçada, marcadas pela orientação de biotita nos metagranitoides. Já nos tremolita-talco e muscovita xistos, essas foliações representam uma clivagem ardosiária (Sn-1) transposta em uma clivagem de crenulação (Sn). Foram observadas zonas miloníticas cortando os gnaisses e metagranitoides, paralelas à foliação principal (Smilonito//Sn). Ao longo da serra afloram quartzitos, granada-muscovita xistos e BIF. A foliação S1 é afetada por dobras apertadas com plano axial S2//S1. Em seção delgada, observou-se clivagem ardosiária S1 com crenulação espaçada S2 nos granada-muscovita xistos. No quartzito, estas foliações ocorrem como clivagens descontínuas, compostas por domínios da clivagem ricos em muscovita e turmalina e domínios do micróliton ricos em quartzo. No domínio ao leste da serra são encontradas rochas metaultramáficas e metadioritos com foliação principal Sn (clivagem espaçada) mergulhando baixo a médio ângulo. Petrograficamente foi constatado que este Sn representa uma foliação plano axial de dobras apertadas com Sn//Sn-1. Um conjunto de crenulações que deformam Sn e S2 foram identificados no domínio oeste e nas rochas da serra, respectivamente. O conjunto de crenulações sugere uma terceira fase de deformação (D3), ainda não reconhecida em campo. Em termos de minerais índices, o crescimento da granada sin-S1 em granada-muscovita xistos da serra e de tremolita segundo Sn/Sn-1 em tremolita-talco xisto do domínio oeste sugere que todo o conjunto sofreu condições mínimas de pico metamórfico no fácies xisto verde alto (zona da granada), relacionado a fase de deformação D1. Os dados preliminares sugerem que os três domínios apresentam estruturas e padrões semelhantes, os quais devem refletir pelo menos duas fases de deformação (D1 e D2) comuns a todas as rochas.

PARTICIPANTES:

JULIANA MELO DE GODOY, EVERTON BONGIOLO, GUSTAVO LUIZ CAMPOS PIRES

ARTIGO: 4140

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO E COMPARAÇÃO ENTRE OS ANKARAMITOS DAS BACIAS DE ITABORAÍ E VOLTA REDONDA – RJ

RESUMO:

A Bacia de Itaboraí, localizada no município de Itaboraí, é considerada como a menor Bacia do Rifte Continental do Sudeste do Brasil de idade Paleozóica. É caracterizada como uma faixa elíptica deprimida de direção ENE, com dimensões de 1400 m de comprimento por 500 m de largura, preenchida por uma sequência de calcários clásticos e químicos. A Bacia de Volta Redonda abrange os municípios de Volta Redonda, Barra Mansa, Porto Real, Pinheiral, Piraí e Barra do Piraí, e com as Bacias de Taubaté, Resende e São Paulo formam o segmento central do RCSB. Sua sedimentação caracteriza ambientes continentais, com registros de sedimentação rudácea associada a leques aluviais proximais. O presente trabalho tem como foco principal a análise e caracterização das rochas que constituem o derrame de ankaramito encontrados entre as unidades carbonáticas que preencheram a Bacia de Itaboraí, e compará-las com o basanita da Bacia de Volta Redonda. Eles são datados, respectivamente, em 54 MA e 51 MA. Até o presente momento, foram realizadas análises petrográficas de ambas as rochas a fim de determinar suas semelhanças e diferenças. Também está sendo realizada a análise dos minerais pesados presentes no solo de alteração do ankaramito coletado nas duas ocorrências. As amostras foram deslamadas, peneiradas e bateadas para separar os fragmentos mais leves dos minerais pesados. Foi realizada separação densimétrica com Bromofórmio e dos minerais magnéticos atraídos pelo ímã de mão. A fração não atraída foi passada no separador eletromagnético Frantz. Os minerais foram analisados em lupa binocular e descritos. Em lâmina delgada, os resultados iniciais apontam grande similaridade entre as rochas ankaramíticas, apresentam, de forma geral, textura porfírica inequigranular, granulação fina a média e índice de cor melanocrático. São compostas por fenocristais de titanoaugita e olivina, com matriz microcristalina formada por titanoaugita, plagioclásio, analcita, apatita e opacos. Amígdalas e vesículas são observadas na rocha preenchida principalmente por zeólitas, carbonato e calcedônia. Já as diferenças estão mais relacionadas à textura da rocha, sendo que o ankaramito de Itaboraí é mais grosso, à presença ou não da iddgnisita, e a proporção de opacos. Foi observada cromita no saprolito do ankaramito da Bacia de Itaboraí, o que levou à realização de análises adicionais, realizadas no Laboratório de Microsonda da UFRJ. Isto motivou estudo similar no ankaramito, de Volta Redonda, onde cromita foi encontrada em quantidade maior que em Itaboraí. As duas bacias, consideradas as menores do RCSB, apesar de idades diferentes, são as únicas onde rochas vulcânicas foram descritas. A presença da cromita em ambas as bacias traz mais similaridades e auxilia na interpretação sobre serem parte do mesmo evento, em pulsos vulcânicos separados.

PARTICIPANTES:

NINA TORRES TIAGO, KÁTIA LEITE MANSUR, RENATO RODRIGUEZ CABRAL RAMOS

ARTIGO: 2023

TÍTULO: PALINOFACIOLOGIA DE DOIS TESTEMUNHOS CARBONÁTICOS DO BREJO DO ESPINHO - RJ

RESUMO:

O Brejo do Espinho localiza-se a cerca de 100 quilômetros (km) do Rio de Janeiro, na Região dos Lagos, entre os municípios de Araruama e Cabo Frio, nas coordenadas 22°56' S e 42°14' W. Este ocupa uma suave depressão topográfica entre o primeiro e o segundo cordão arenoso da Restinga da Massambaba, dividindo-se em três bolsões (A, B e C) cujas extensões e comunicações variam de acordo com as condições climáticas. O Brejo do Espinho apresenta potencial para precipitação carbonática, sendo seus principais minerais a calcita magnesiana, dolomita e aragonita. Seu sedimento superficial é caracterizado pela presença de um tapete cianobacteriano. Nas camadas de subsuperfície, ocorrem diversos tipos de sedimentos carbonáticos e siliciclásticos, associados a sistemas deposicionais costeiros. O presente estudo objetivou caracterizar a matéria orgânica para auxiliar na definição dos paleoambientes. Foram realizadas análise de Carbono Orgânico Total (COT), Enxofre Total, Teor de Carbonato e dos componentes orgânicos particulados (palinofácies). O COT é um método utilizado para avaliar a quantidade de matéria orgânica. Quando expresso sob a forma percentual reflete as condições de preservação e produção do ambiente deposicional. A análise de Palinofácies consiste em descrever a assembleia total de constituintes da matéria orgânica contida em um sedimento após a remoção da matriz sedimentar (mineral) pela acidificação com ácido clorídrico (HCl) e fluorídrico (HF). Para estas análises foram utilizados dois testemunhos (BE7 e BE9) pertencentes ao Projeto "Caracterização Estratigráfica, Sedimentológica e Geoquímica e de Fácies Orgânica das lagoas Salgada, Vermelha e Brejo do Espinho (parte II)" (Termo de Cooperação Petrobras-UFRJ), retirados com a utilização de sondagens rasas (vibracores), do bolsão A. Após a abertura dos testemunhos, foi feita a descrição dos sedimentos e, posteriormente, a amostragem em intervalos de 10 centímetros (cm). O testemunho BE7 com 81 cm foi dividido em oito intervalos (o último possuindo, 11 cm) e o testemunho BE9 com 123 cm foi dividido em 12 intervalos (o último apresentando 13 cm), perfazendo um total de 30 amostras. As análises demonstram que amostras são carbonáticas com COT variando de 0,17-6,41%. Na palinofácies foram encontrados os três grupos da matéria orgânica: Fitoclastos (1,28%), Palinomorfos (1,36%) e predominância absoluta de Matéria Orgânica Amorfa (MOA) (97,27%).

PARTICIPANTES:

CAMILA DE CÁSSIA SILVA BUENO, GABRIELA DANTAS DE SOUZA LIMA, JOÃO GRACIANO MENDONÇA FILHO

ARTIGO: 3863

TÍTULO: GPR NA ARQUEOLOGIA: CEMITÉRIO DO PRETOS NOVOS

RESUMO:

O trabalho centra-se em verificar a existência de um antigo muro que limitava a área do cemitério dos Pretos Novos na Rua Pedro Ernesto, 35, na região da Gamboa no Centro do Rio de Janeiro, onde em 1996 foi encontrado um sítio arqueológico

enterrado. Durante o processo de revitalização da zona portuária em 2010, teve início a busca pela área original do cemitério que foi motivada pela proteção patrimonial. No local, eram enterrados escravos que morriam, após a quarentena entre os anos de 1769 e 1830. Esses escravos eram conhecidos como Pretos Novos, nome dado pela forma como a sociedade escravista dos séculos XVII e XIX chamava os negros recém-escravizados que entravam no porto do Rio de Janeiro oriundos do continente africano. O Radar de Penetração no solo (GPR) se baseia na propagação de ondas eletromagnéticas em altas frequências na ordem de 10 MHz a 2500 MHz. O estudo foi realizado em duas áreas onde as seções radargramas foram direcionadas de acordo com a literatura arqueológica e histórica conhecida para a área, verificando assim a aplicabilidade do método GPR (Ground Penetrating Radar), para se alcançar esse objetivo foram adquiridos vinte perfis dentro da área de estudo fazendo uso de uma antena de 200 MHz. Para uma área (A1) de aproximadamente 11m x 4 m, foram feitos onze perfis para verificar a existência de um muro que limitava o cemitério (sendo dez perfis horizontais de aproximadamente 4 metros e um perfil vertical de 11 metros). Para a outra área (A2) de 7, 70 m x 4,40 m, foram feitos nove perfis para encontrar vestígios de ossos (sendo seis perfis verticais de aproximadamente 4 metros e três perfis paralelos ao poço onde se estava sendo realizada uma escavação, de aproximadamente 3,60 metros). O processamento dos dados e a análise de dos radargramas foram realizados no programa Reflexw. Nas seções radargramas foram observados- A1: dois fortes refletores, sendo um refletor, indicativo da possível presença das fundações do muro em 0,5 metros de profundidade e outro refletor a partir de 2 metros de profundidade representado a interface solo alterado/solo original. A2: várias feições hiperbólicas que podem ser associados à presença de fragmentos de ossos. Assim o GPR pode ser utilizado na detecção de artefatos arqueológicos, preservados durante a escavação.

PARTICIPANTES:

ANNA LETÍCIA ESPÍNDOLA DE OLIVEIRA, GLEIDE DIAS, REINALDO BERNARDES TAVARES

ARTIGO: 4076

TÍTULO: SCREENWASHING DE MICRO RESTOS RECUPERADOS NA FM. AÇU, BACIA POTIGUAR: RESULTADOS PARCIAIS.

RESUMO:

A Bacia Potiguar, situada no Nordeste do Brasil, abrange parte dos estados do Rio Grande do Norte e Ceará e apresenta apenas duas formações aflorantes: a Formação Jandaira e a Formação Açú. Esta última foi datada como Albiano-Cenomaniano e se caracteriza por estratos sedimentares siliciclásticos, com presença de concreções de calcário e gipsita resultantes de uma transgressão flúvio-marinha. A descrição da ocorrência de materiais fósseis de macrovertebrados na Formação Açú era inexistente até 2005. Durante os anos de 2015 e 2016 o Laboratório de Macrofósseis/UFRJ realizou quatro trabalhos de campo para a localidade a fim de prospectar por novos fósseis. Nestas oportunidades, cerca de 30 sacos de sedimentos com aproximadamente 20kg cada, foram trazidos para o laboratório de quatro pontos de coleta distintos (1.1, 1.2, 1.3, 1.5). Neste resumo são apresentados resultados parciais, quantitativos e qualitativos, do método de screenwashing, o qual é muito utilizado para recuperação de fósseis com dimensões diminutas. Ele envolve a lavagem dos sedimentos em peneiras granulométricas com malhas de 0,5 mm e 3,00 mm, colocadas sobrepostas dentro de um recipiente com água. Pequenas quantidades de sedimento são colocadas na peneira de malha mais grossa, as quais são lavadas com água corrente em jatos fracos. O concentrado resultante é colocado para secar em estufa com temperaturas entre 50º e 100ºC, e em seguida imersas em querosene devido à sua característica hidrofóbica. A triagem do concentrado (aproximadamente 6,2 kg) em lupa binocular recuperou cerca de 220 espécimes de pequenas e médias dimensões. A maior quantidade de material foi recuperada de sedimentos do ponto 1.2, sendo qualitativamente semelhante aos pontos 1.3 e 1.5, embora estes apresentem menor quantidade de material relativamente. O ponto 1.1 mostrou-se menos diverso e revelou menor número de espécimes. Dentes e as escamas de peixes actinoptérgios são notavelmente muito abundantes, tendo sido reconhecidos quatro morfótipos dentários e dois morfótipos de escamas. Dentre os demais grupos de vertebrados, os espécimes mais diagnósticos recuperados foram: duas vértebras de Squamata, um dente de Notosuchia e alguns pequenos dentes de terópodes e saurópodes. Vários pequenos coprólitos também foram encontrados. O balanço final pelos pontos de coleta foi: Ponto 1.1: 6 espécimes/169,85 g de concentrado; Ponto 1.2: 124 espécimes/1594,85 g de concentrado; Ponto 1.3: 28 espécimes/572,9 g de concentrado e Ponto 1.5: 62 espécimes/3922,86 g de concentrado.

PARTICIPANTES:

INGRID MARTINS MACHADO GARCIA VEIGA, IGHOR CHAVES ALVES FELIPPE DE OLIVEIRA, LILIAN PAGLARELLI BERGQVIST

ARTIGO: 4183

TÍTULO: ESTUDO DE EMBASAMENTO NO CATALÃO (CIDADE UNIVERSITÁRIA-UFRJ-BRASIL) ATRAVÉS DO MÉTODO RADAR DE PENETRAÇÃO DE SOLO (GPR)

RESUMO:

A ilha do catalão na Cidade Universitária foi criada a partir da aplicação de aterro a um arquipélago de oito ilhas durante a construção do campus a partir de 1950, sob ordens de Getúlio Vargas, já que até então a cidade era o Distrito Federal. Na extremidade norte do conjunto de ilhas se formou a Cidade Universitária e o Parque da Mata Atlântica da UFRJ fica na antiga Ilha do Catalão. O Catalão está ligado à Cidade Universitária por um tómbolo artificial e a presença de rocha de embasamento são aflorantes. O método geofísico Radar de Penetração no Solo (GPR) foi utilizado para verificar o limite entre o solo e o embasamento cristalino. Através do GPR foram adquiridos 11 perfis no modo common-offset, através da antena de 40 MHz (biestáticas), não blindada, com espaçamento entre as antenas de 0.5 m, fazendo um total de 687 m de extensão. Para as linhas foram destacados quatro padrões estruturais: Camada 1 - de 0.0 a 2.5 m de profundidade com maior quantidade de areia do que argila o qual caracteriza a presença de múltiplas, a presença de variações estruturais dentro desse limite é caracterizada pelas variações no solo na superfície do terreno como pequenas depressões ou por área mais porosa; Camada 2- de 2.5 m a 6.0 m maior quantidade de argila do que areia o qual caracteriza a presença marcante das múltiplas; Camada 3 – de 6.0 m a 8.0 m estruturas que caracterizam o embasamento alterado. Camada 4 - a partir de 8.0 m embasamento não alterado. Essas camadas variaram em profundidade para algumas linhas. Em todo o percurso

realizado com o GPR o embasamento foi estimado a aproximadamente 6 metros de profundidade.

PARTICIPANTES:

ELAINE NERI DE SOUZA, GLEIDE DIAS, MARCO ANTONIO DA SILVA BRAGA

ARTIGO: 4378

TÍTULO: ASPECTOS MICROESTRUTURAIS ASSOCIADOS A FEIÇÕES DE DEFORMAÇÃO EM ARENITOS POUCO CONSOLIDADOS DA FORMAÇÃO RESENDE (EOCENO, RIFT CONTINENTAL DO SUDESTE DO BRASIL)

RESUMO:

O conjunto de bacias que compõem o Rift Continental do Sudeste do Brasil (RCSB) destaca-se, em particular, pela intensa deformação tectônica de seu preenchimento sedimentar, expressa por estilos estruturais variados, que condicionam fortemente os aspectos permeáveis das suas rochas. O presente estudo tem como objetivo a descrição e interpretação, em escala macroscópica e microscópica, de bandas de deformação identificadas nos arenitos da Formação Resende aflorantes nas proximidades da borda de falha da Bacia de Volta Redonda, no Segmento Central do Rift Continental do Sudeste do Brasil (RCSB). Busca-se, assim, agregar novos dados sobre a deformação tectônica do preenchimento sedimentar do RCSB, e compor uma base de dados da Formação Resende como análogo a reservatórios areníticos pouco consolidados e deformados. No afloramento estudado, os depósitos da Formação Resende encontram-se deformados por falhas transcorrentes e principalmente normais. Foi realizada a descrição macroscópica e microscópica de três amostras selecionadas, que apresentam bandas de deformação. Para efeito de comparação, também foram analisadas oito amostras de rochas não-deformadas. As descrições envolveram os aspectos de granulometria, seleção, arredondamento e circularidade dos grãos, matriz, cimento, trama, porosidade e composição mineralógica. Os principais aspectos observados podem ser relacionados a bandas de deformação cataclástica: padrão de variação granulométrica associado a faixas com grãos mais finos, intensamente fraturados e, por vezes, rotacionados e orientados. Estas feições controlam a cimentação por óxido de ferro. Algumas características podem ser associadas a bandas de desagregação: feições de acomodação de grãos, sem fragmentação, sutilmente orientados. A predominância de bandas cataclásticas nas amostras descritas sugere que essas rochas sofreram deformação sob regime de confinamento, provavelmente relacionado a eventos transcorrentes. A concentração de bandas de deformação próximo a planos de falha pode sugerir o desenvolvimento das falhas a partir de uma evolução cataclástica. No entanto, considerando as fases tectônicas descritas para a evolução do RCSB, as falhas podem ter se desenvolvido em um evento tectônico mais recente, aproveitando-se da anisotropia provocada pelas zonas de bandas de deformação geradas em evento anterior. O controle de percolação de fluidos pelas bandas de deformação justifica a importância do afloramento estudado como análogo de reservatórios siliciclásticos pouco consolidados e fraturados, como os presentes nas bacias marginais do Sudeste do Brasil.

PARTICIPANTES:

TERESA ROTAVA, CLAUDIO LIMEIRA MELLO, ALINE THEOPHILO SILVA, SUELEN DO NASCIMENTO VOGEL

ARTIGO: 4446

TÍTULO: O USO DO GPR EM SÍTIO CONTROLADO COM ARTEFATOS ARQUEOLÓGICOS

RESUMO:

Na arqueologia a localização espacial dos artefatos é fundamental para sua recuperação, por conta disso a aplicação de diferentes métodos geofísicos para delimitar a área na qual os objetos se encontram reduz consideravelmente o tempo e o risco de danos aos artefatos. O Radar de Penetração no Solo (GPR) baseia-se na propagação de ondas eletromagnéticas em altas frequências na ordem de 10 MHz a 2500 MHz. O GPR tem sido utilizado na arqueologia para localizar os artefatos para que esses não sejam danificados durante sua escavação. O objetivo desse trabalho foi utilizar o método geofísico Radar de Penetração no Solo a fim verificar uma resposta padrão para diferentes artefatos arqueológicos. Para a realização do estudo foram feitas: pesquisa bibliográfica sobre arqueologia e o método GPR. A pesquisa ocorreu dentro do perímetro das instalações do Laboratório do Instituto de Arqueologia Brasileira (IAB), localizado na Vila de Sta. Tereza no RJ, onde o sítio controlado foi preparado antecipadamente para que fosse feito um trabalho de prospecção; resgate de artefatos; catalogação e guarda dos artefatos, para posterior uso didático. Dentro da área de estudo foram colocados os seguintes materiais: diferentes tipos de cerâmica, fragmentos de ossos, plásticos, vidro e metal. Foram adquiridos 21 perfis (direção - W06N) usando uma antena de 200 MHz (Marca GSSI) dentro da área de estudo (2,0 m x 1,6 m) com espaçamento entre os perfis de 10 cm, sendo cada linha de 1.90 m de extensão. O processamento e interpretação foram realizados no programa Reflexw (3.5). Nos resultados através das seções radargramas bidimensionais (2D) foram verificados diferentes padrões de curvas hiperbólicas, não sendo possível identificar a forma original e composição do artefato, mas o seu tamanho aproximado. Para a visualização tridimensional (volume) pode ser identificado 4 anomalias, uma em cada extremidade, que correspondem a posição dos artefatos. A posição dos artefatos pode indicar onde realizar as escavações.

PARTICIPANTES:

JÉSSICA TEIXEIRA DA COSTA, GLEIDE DIAS, MARCO ANTONIO DA SILVA BRAGA

ARTIGO: 4533

TÍTULO: ANÁLISE DE ATRIBUTOS DE DADOS GPR

RESUMO:

O presente trabalho tem como motivação estudar os diferentes atributos de dados GPR para melhor caracterizar feições, estruturas e nível d'água em sedimentos litorâneos. O método GPR (Ground Penetrating Radar) se baseia na emissão e captação de ondas eletromagnéticas de frequências entre 10MHz e 2,5GHz. Quando o pulso eletromagnético alcança uma

superfície de separação entre solos ou materiais com propriedades eletromagnéticas muito diferentes, uma parte da onda sofre reflexão e difração, a outra parte da onda continua se propagando até ser totalmente absorvida pelo solo. Atributos são informações confiáveis, obtidas a partir tanto de dados sísmicos como dados de GPR, que é o objetivo desse trabalho. Os atributos utilizados nesse trabalho foram os atributos instantâneos de Amplitude, Frequência e Fase. Amplitude Instantânea é sensível ao contraste da impedância, que permite observar mudanças na litologia, porosidade e presença de fluidos. Fase Instantânea permite rastrear a continuidade dos refletores e não depende da amplitude, possibilita diagnosticar inconformidades e falhas, seja em alta ou baixa atenuação do sinal eletromagnético. A Frequência Instantânea identifica áreas com grande atenuação, que permite a localização de zonas com mudanças significativas de litologia e identificação de camadas muito finas. Cada atributo possui sua funcionalidade particular, sendo a função principal dos atributos ajudar o intérprete a gerar um modelo geológico de uma determinada área. Quanto mais detalhado for o modelo geológico feito pelo intérprete, maior será o índice de sucesso na caracterização da área em questão. A área estudada está localizada a leste da Lagoa Feia (22° 06'21.71"S e 41° 09'11.25O), no litoral do Município de Campos dos Goytacazes, RJ. As linhas de GPR foram feitas sobre sedimentos litorâneos, constituído por areias quartzosas típicas de cordão litorâneo que ocorrem na porção sul e leste do Município. Nesse estudo foi utilizado equipamento geofísico GPR do modelo TerraSIRch SIR System-3000 com antena monoestática de frequência de 15 Mhz. Foram adquiridas 3 linhas common off-set (N60E) e 4 CMP - common mid point (N60E) paralelamente a linha de costa e duas linhas common off-set perpendiculares à costa(N30W). Após serem realizadas as aquisições dos dados, esses foram processados no software REFLEXW, versão 4.2 da empresa Sandmeier, seguindo as seguintes etapas no processamento a partir do dado bruto para filtrar ruídos e realçar objetos de estudo relevantes: a) StaticCorrection / muting> Move StartTime. b) 1D-filter >Subtract-mean (dewow). c) 2D-filter > Background Removal. d) 1D-filter >Bandpassfrequency. 2D-filter > Background Removal. e) Gain > Div. Compensation. F)Trace Interpolation/Resorting >XflipProfile. Para a interpretação utilizando atributos, será utilizado o software PETREL, versão 2016 da Schlumberger. Os atributos apresentaram uma boa correlação com as identificações das estruturas de canais da área selecionada.

PARTICIPANTES:

GABRIEL NEVES COSTA DE MESQUITA, GLEIDE DIAS, MARCO ANTONIO DA SILVA BRAGA

ARTIGO: 5028**TÍTULO: A INFLUÊNCIA DA ÁREA DE ENTORNO DA BAÍA DE GUANABARA****RESUMO:**

A Baía de Guanabara localiza-se no Estado de Rio de Janeiro. O ambiente da Baía de Guanabara é um dos estuários mais degradados do litoral brasileiro. Os constantes despejos de esgoto não tratado, os pequenos e grandes derrames de óleos e a contaminação por metais pesados são alguns dos maiores problemas da poluição da Baía de Guanabara. O objetivo desse trabalho é verificar a influência da área do entorno na Baía de Guanabara através de imagens extraídas do Landsat /OLI 8. A radiação solar ou eletromagnética é dividida de acordo com o comprimento da onda, que depende da frequência e da velocidade, e é organizada em bandas. A refletância de um objeto varia com comprimento de onda, o que caracteriza a sua assinatura espectral, e também das propriedades do objeto. Para realizar esse estudo foram feitas pesquisas bibliográficas sobre sensoriamento remoto e geologia do Estado do Rio de Janeiro. Mapas temáticos da CPRM sobre geomorfologia, uso e cobertura, favorabilidade hidrogeológica e a imagem de 16 bits do dia 20 de abril de 2016 adquirida através do site da USGS foram correlacionados. Com as bandas espectrais na faixa do visível (2,3 e 4), infravermelho próximo (5) e infravermelho de ondas curtas (6) foram possíveis realizar o processamento da imagem que consistiu na aplicação da técnica de composição de bandas usando o programa ArcGis 10.3. A composição de bandas é um dos artifícios de maior utilidade para a interpretação das informações do Sensoriamento Remoto. Nos resultados da composição das bandas: a) (6, 5, 2 – usado para agricultura) foi comparado os resultados com o mapa temático do uso e cobertura. No raster gerado no processo foi possível fazer a associação com o mapa de uso e cobertura sendo discernidas as áreas urbanas (cor violeta), o meio aquoso (cor azul escuro), as áreas de mangue (cor verde-médio), as áreas agrícolas (cor verde claro, mesclando com tons de magenta e vermelho, de relevo linear), a área de pastagem (cor verde claro e tons avermelhados) e maciços (cor verde claro intenso de textura rugosa). b) (5, 4, 3 – usado para vegetação) foi comparado com o mapa temático de favorabilidade hidrogeológica sendo verificado o deslocamento de materiais em suspensão na água, chegando a áreas de aproximadamente 7 km a 8 km de distância no meio da baía (cor azul claro-ciano) c) (5, 6, 4 – usado solo/água) comparado com o mapa temático geomorfologia sendo verificado as com o mapa de domínios geomorfológicos conseguimos identificar com destaque algumas feições geomorfológica (cor laranja médio como maciços costeiros e interiores e cor laranja intenso como escarpas serranas). Pode ser verificada através dos mapas temáticos a correlação da geologia (de entorno) com as respostas dos mapas de composição de bandas, na influência da penetração dos materiais em suspensão na baía.

PARTICIPANTES:

ANA KAROLINE RAMOS ALVES, GLEIDE DIAS, MARCO ANTONIO DA SILVA BRAGA

ARTIGO: 5053**TÍTULO: USO DO GEOPROCESSAMENTO NA ANÁLISE DAS PRINCIPAIS TRANSFORMAÇÕES FÍSICAS RELACIONADAS À HISTÓRIA DO CENTRO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO****RESUMO:**

O objetivo do trabalho consiste em avaliar, com o auxílio do geoprocessamento, as mudanças das estruturas geomorfológicas devidas ao avanço urbanístico no Centro Histórico do Rio de Janeiro. O geoprocessamento é a área do conhecimento que utiliza ferramentas computacionais e matemáticas para o tratamento de informações geográficas, isto é, qualquer informação — de meios físicos, biológicos, sociais e econômicos — associada a algum tipo de posição na superfície terrestre. O trabalho leva em conta os atributos espacial, descritivo e temporal da informação geográfica, escolhido por seu valor histórico. As áreas selecionadas foram a Praça XV, o Convento de Santo Antônio (1608), a Pedra do Sal, o Largo de

Santa Rita, o Cemitério e o Cais do Valongo (1771), o Jardim Suspenso do Valongo (1906) e a Orla Conde (2016). A escolha desses pontos foi determinada pelas grandes transformações físicas relacionadas à geomorfologia, como o aterramento de áreas molhadas, os desvios de curso de água, a criação e extinção de aquedutos, o corte de morros, etc. Revisão bibliográfica centrou-se na história escravagista e nas principais reformas urbanas ocorridas na área em estudo. Também se fez um levantamento de mapas temáticos e cartas topográficas, disponíveis no Atlas ilustrado e diacrônico da evolução social e urbana do Rio de Janeiro do Humanities Research Center da Rice University (<http://imaginario.org>). A representação das estruturas originárias sobre mapas atuais será realizada com o software ArcMaps. Embora o trabalho se encontre em desenvolvimento, o estudo já realizado permite compreender o quanto a história está vinculada às transformações urbanas da cidade, e que o uso do geoprocessamento se faz útil para o resgate histórico da área.

PARTICIPANTES:

PAULO ELISIO MARINHO ABRANTES, GLEIDE DIAS, JOÃO CARLOS NARA JÚNIOR, MARCO ANTONIO DA SILVA BRAGA

ARTIGO: 5096**TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO PETROFÍSICA DA FM. MORRO DO CHAVE ATRAVÉS DE ANÁLISE TOMOGRÁFICA EM UM TESTEMUNHO DE SONDAGEM****RESUMO:**

Durante o processo de caracterização de um reservatório de petróleo é fundamental o uso de técnicas de avaliação que permitam o melhor entendimento das propriedades físicas e químicas, como a porosidade, permeabilidade, cimentação e grau de dissolução. A utilização de métodos de investigação não destrutivos vem ganhando papel de destaque tanto na indústria quanto no meio acadêmico para a compreensão dos atributos petrofísicos de uma sucessão, como a tomografia computadorizada, onde os elementos constituintes do corpo de estudo atenuam os feixes de raio x que o atravessam, resultando em projeções bidimensionais, que após reconstrução matemática, geram imagens 3D. Atualmente, a Formação Morro do Chaves, formado por depósitos de coquinas intercalados com arenitos e folhelhos, vem sendo considerado um importante análogo aos reservatórios produtores do Pré-sal das bacias de Santos e Campos. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é a caracterização petrofísica das coquinas da Formação Morro do Chaves por meio do processamento e interpretação dos dados tomográficos extraídos de um testemunho de sondagem do poço 2-SMC-03-AL, perfurado na pedra Atol em São Miguel dos Campos-AL, utilizando os softwares Lithovision e Avizo Fire para os cálculos dos valores de porosidade. Os resultados da análise das imagens tomográficas foram comparados aos dados de petrofísica básica, dado este utilizado como balizador para outras técnicas, onde foi possível verificar a boa correlação entre os diferentes métodos de avaliação de reservatório. Apesar de ser uma técnica de alto custo, seu uso permite a composição de um banco de dados digital que poderá preservar as informações originais do intervalo estudado. A utilização em grande escala ainda é incipiente, porém de grande valia, não só do ponto de vista petrofísico como também tectônico e estratigráfico.

PARTICIPANTES:

LUCAS ADRIANO DE MATOS PEREIRA, MARCELO DA SILVA MENDES, LEONARDO BORGHI, MAIRA DA COSTA DE OLIVEIRA LIMA

ARTIGO: 113**TÍTULO: ESTABELECENDO UMA COMUNIDADE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM DE PROGRAMAÇÃO****RESUMO:**

A introdução ao pensamento computacional e à programação de computadores acontece no ensino médio em alguns países, porém não no Brasil. A falta de professores do ensino médio capacitados, visto que há poucos cursos de licenciatura em computação no Brasil, é uma barreira a qualquer iniciativa nesta direção. Estudantes universitários e jovens profissionais de áreas diversas se deparam com a necessidade de complementar sua formação com conhecimentos de programação, enquanto profissionais experientes buscam aprimorar suas habilidades. Jovens ainda sem carreira definida sentem-se desafiados e motivados a adentrar no universo da programação e da internet, dadas as oportunidades profissionais e de articulação social abertas àqueles com conhecimentos nessa área. O projeto "comunidade de programação" visa motivar a aprendizagem de programação de jovens e adultos através de abordagens democráticas, e explorar maneiras de tornar a programação acessível a um público numeroso e diverso usando e-learning. Através da comunidade de programação, a universidade poderá dialogar com a sociedade acerca da demanda social por saberes em computação, já estudada em outros países porém ainda pouco considerada no Brasil. Uma plataforma virtual será desenvolvida para viabilizar as interações educacionais, criação e disseminação de material didático. O uso da plataforma incentivará a produção colaborativa de materiais e o aumento da participação, permitindo que o público desenvolva, de forma condizente com sua demanda e capacidade, competências de programação. Estão previstas também ações presenciais e visitas a escolas, além de uma ação contínua junto ao Colégio Pedro II, instituição parceira na realização do projeto. Nesta etapa inicial, o projeto conta com três frentes principais de trabalho: 1. Ações para a produção de vídeos didáticos sobre ensino de programação; 2. Ação com os alunos do Colégio Pedro II para formação de multiplicadores; 3. Implementação da plataforma web para suporte do material produzido e das ações da comunidade. No longo prazo, o resultado esperado é a criação de uma comunidade de aprendizes, tutores e professores que colaborem em prol da aprendizagem de programação.

PARTICIPANTES:

CARLA AMOR DIVINO MOREIRA DELGADO, JOAO CARLOS PEREIRA DA SILVA, LUCAS MURAKAMI ROCHA DA COSTA, LUCAS RAMPAZZO ALVES DA CRUZ, BERNARDO GABRIEL VITOR

ARTIGO: 338**TÍTULO: USO DE COMPOSTEIRA DOMÉSTICA PARA FORTALECIMENTO DA AGROECOLOGIA E AGRICULTURA URBANA****RESUMO:**

No contexto da rotina industrial-capitalista da metrópole do Rio de Janeiro, o projeto surge a partir da discussão da influência causada pela matéria orgânica domiciliar sobre a geração e destinação do lixo citadino e da necessidade de se gerar composto para potencializar a agricultura urbana. Parte-se da observação crítica dos impactos socioambientais nas grandes cidades em relação à produção de lixo, seu tratamento e destino. De acordo com o Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos (IPEA, 2012), 51,4% do lixo produzido no Brasil, entre 2000 e 2008, tratava-se de matéria orgânica. Nesse sentido, avaliou-se mediante estudos e experimentos, que a gestão do lixo orgânico promove o retorno da matéria para o solo (salubremente) e a qualidade no cultivo orgânico de alimentos. Ademais, ressalta-se a diminuição de possibilidades de contaminação, com chorume, do lixo não orgânico, o que facilita o processo de reciclagem. Assim, fez-se essencial pensar em uma alternativa de baixo custo para a redução do lixo orgânico, escolhendo-se a composteira doméstica, facilmente manejada e instalada em locais acessíveis com maior ou menor disponibilidade de espaço, permitindo sua ampla aplicação prática. O trabalho visa promover a sensibilização urbano-ambiental, o consumo consciente, as práticas agroecológicas sustentáveis e a preservação ambiental, aumentando a qualidade de vida das famílias. Seguindo um dos princípios da Permacultura de Bill Mollison, que é utilizar recursos disponíveis localmente, a composteira doméstica faz jus ao reaproveitamento do nosso lixo orgânico bem perto de nós. Vale lembrar que a permacultura propõe a ideia de “cultura permanente”, isto é, uma cultura que visa à permanência humana neste planeta em harmonia com a natureza, incluindo três princípios éticos: cuidar da terra; cuidar das pessoas; compartilhar excedentes. A composteira – produzida apenas com uma lixeira, uma torneira, brita e terra – promove a decomposição natural dos restos alimentares, em presença de oxigênio e com o auxílio de microrganismos, como fungos, resultando na produção de adubo e biofertilizante de chorume. Este processo garante a reciclagem do lixo orgânico e a redução dos resíduos sólidos, reforçando sua responsabilidade socioambiental, pois mostra-se como uma prática que não agride o ambiente e age na sustentabilidade econômica, social e ambiental. Dessa forma, o composto húmico gerado permite a manifestação e permanência da agricultura familiar urbana – forma resiliente da reprodução e rendimento energético alimentar –, além de ressignificar culturalmente a nossa relação com os alimentos bem como do indivíduo com a terra, em uma sociedade em que esses ideais foram sendo gradativamente esquecidos.

PARTICIPANTES:

KARINA PORTO DA LUZ CHIANELLO, GABRIELA PORTO DA LUZ CHIANELLO, CÉLIA MARIA PAIVA

ARTIGO: 382**TÍTULO: CULTURAS INTER-RELACIONADAS: OS DESAFIOS DAS VIVÊNCIAS E DAS ADAPTAÇÕES DO MEIO NA RECEPÇÃO ÀS PESSOAS SURDAS NO MUSEU DA GEODIVERSIDADE (IGEO/UFRJ)****RESUMO:**

A(s) cultura(s) agregam tudo àquilo que inclui o conhecimento, a arte, as crenças e todos os hábitos e aptidões adquiridos pelo ser humano não somente em família, mas fazendo parte de uma sociedade. A cultura é uma produção. Estamos sempre em processo de formação cultural. Ela não é uma questão de ontologia, de ser, mas de se tornar. A correlação de identidades sendo construídas em um sistema multicultural é constatada nas inter-relações de ouvintes e surdos nos espaços acadêmicos e culturais da UFRJ. A inclusão das pessoas com deficiência insere-se em um processo político, econômico e social, exigindo a formulação e o desenvolvimento de programas nos diferentes níveis da administração. As leis e normas anunciam a conquista dos direitos das pessoas com deficiência à igualdade, mas a distância entre esta conquista e a realidade ainda é muito grande. A realidade de grande parte das pessoas com deficiência no Brasil revela que poucos lugares são acessíveis a eles, mesmo tendo os seus direitos assegurados por leis. Diante disso, o Museu da Geodiversidade (IGEO/UFRJ) busca assegurar ao surdo um ambiente acessível, realizando mediações na exposição Memórias da Terra em LIBRAS e elaborando atividades educacionais para este público. Esse é um trabalho complexo que vai além da presença do intérprete de LIBRAS para traduzir as informações passadas por outra pessoa. Implica, entre outros fatores, na responsabilidade e na disciplina em aprender sobre um tema específico como as Ciências da Terra para que este profissional, conhecendo a língua e os costumes da(s) cultura(s) surda(s), seja de fato, um mediador ao trocar informações de forma sistemática e com empatia. Desta forma, cria-se um elo de identidade, sem a necessidade de realizar a interpretação “direta” destes conteúdos científicos como ocorre para os ouvintes. Os bolsistas do curso de Letras/Libras estão inseridos em todo o processo, participando dos treinamentos e da troca de experiências com bolsistas de Geociências, num processo interdisciplinar, elaborando roteiros específicos e mediando em LIBRAS. A interculturalização de surdos e ouvintes nestes espaços deve ser trazida à memória, como funcionalidade para a construção dos sentidos e subjetividades; transportando meios a ser adaptados nas exposições. Numa interação dialógica com os surdos, ações foram desenvolvidas para estimular a sua participação espontânea e autônoma no MGeo como o desenvolvimento de roteiros para cada nível escolar e contextualizando cada módulo e peças da exposição (sinalizados), além da gravação de vídeos traduzindo os audiovisuais. A gravação desses vídeos contribuirá para tornar o museu um ambiente sócio-educacional também para os surdos, conforme os costumes linguísticos e culturais da LIBRAS. Desta forma, espera-se colaborar para a promoção da igualdade, do respeito às diferenças e da autonomia da comunidade surda.

PARTICIPANTES:

DANIEL MONTEIRO PEREIRA, FELIPE DE OLIVEIRA MIGUEL, ALINE ROCHA DE SOUZA FERREIRA DE CASTRO, DAMIANE DANIEL SILVA OLIVEIRA DOS SANTOS

ARTIGO: 672**TÍTULO: CARONÂE - UNIFICANDO E AMPLIANDO AS CARONAS EM CAMPI UNIVERSITÁRIOS****RESUMO:**

O Caronâe UFRJ é um sistema de caronas solidárias feito por estudantes exclusivamente para a comunidade acadêmica. Composto por pontos de carona no campus Cidade Universitária e por um aplicativo mobile de acesso restrito a alunos,

professores e funcionários, o sistema permite o compartilhamento das viagens de carro, com o objetivo de otimizar a mobilidade urbana. O projeto se baseia em um sistema de código-fonte aberto (open source), possibilitando sua replicação pelo Brasil, em outras instituições interessadas. A partir deste modelo, será criada uma rede conectada de contribuições ao mesmo código-fonte, sediada na UFRJ. Um dos objetivos do projeto é utilizar o código aberto do projeto em parceria com cursos da instituição para ensino e aprimoramento dos conhecimentos de desenvolvimento mobile e de banco de dados. O código aberto cria a possibilidade de que qualquer pessoa contribua com o código-fonte, eventualmente podendo ser tema de disciplinas e estudos de Graduação, Pós-Graduação, Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado dados pelas instituições. Um dos principais objetivos do projeto Caronaê é a criação de uma rede colaborativa e participativa entre instituições que utilizem o sistema de caronas. Por se tratar de um software livre, cada instituição poderá adequar o sistema a sua realidade e também contribuir para o código-fonte original do aplicativo. Isto cria um sistema colaborativo onde a implementação de melhorias pode ser feita por qualquer um, e participativo onde as instituições também participam das tomadas de decisões. Além disso, essa rede também será uma grande rede de compartilhamento de estudos sobre toda a geração de dados, informação e, em última análise, conhecimento ocasionados pela atuação do projeto Caronaê.

PARTICIPANTES:

LUIS FELIPE MORAES NICOLAU, LUISA DA CUNHA TEIXEIRA, MANUEL DE FIGUEIREDO MEYER, MARIA LUIZA MACHADO CAMPOS, RAFAEL GONÇALVES DAMASCENO, YURI DE MELO DUARTE

ARTIGO: 764

TÍTULO: SENSORES DE MOVIMENTOS TRIDIMENSIONAIS

RESUMO:

Usando o eletromagnetismo no dia a dia Os sensores são amplamente utilizados em nosso dia a dia em celulares, sensores de luz, sensores magnéticos (usados nas portas de banco), também sendo utilizados na área de física de partículas. Nesse projeto, iniciado ano passado, estamos desenvolvendo um sensor de movimento tridimensional. Nosso objetivo é monitorar o movimento da mão de um operador no interior de um triedro composto por três placas metálicas. Isso pode ser feito explorando as propriedades do acoplamento capacitivo, que existe entre cada uma das faces do triedro e o operador, quando um potencial elétrico é aplicado. Usando um processador de baixo custo, Arduino, podemos controlar a aplicação do potencial, medir o tempo de carga de cada placa e rastrear o movimento da mão. Ano passado foi desenvolvido um protótipo em uma dimensão para se determinar as características do circuito elétrico. Feito isso, iniciamos a construção da versão final em 3D. O sensor final será incorporado ao acervo do Ladif (Laboratório Didático do Instituto de Física), suas peças estão sendo projetadas e parte delas serão impressas numa impressora 3D.

PARTICIPANTES:

TAMIRES RAIMUNDO DA CRUZ, GIZELE LIAN PESSOA DOS SANTOS, DAIANE CRISTINA, LEANDRO SALAZAR DE PAULA, MIRIAM GANDELMAN, JOSE HELDER LOPES

ARTIGO: 770

TÍTULO: EXPERIÊNCIAS NO FUNDAMENTAL II DO PIBID-MATEMÁTICA/UFRJ

RESUMO:

O PIBID-Matemática/UFRJ vem atuando, desde 2008, no Ensino Médio e em setembro de 2016 iniciou em setembro de 2016 atividades no Ensino Fundamental, na Escola Municipal Lavínia de Oliveira Escagnolle Doria situada na Ilha do Governador, com quantidade expressiva de alunos com dificuldade no aprendizado de matemática. O PIBID-Matemática se inseriu na escola com o objetivo geral de contribuir no processo de ensino-aprendizagem de matemática, com os seguintes objetivos específicos: motivar os alunos para a Matemática, pois muitos apresentam dificuldades básicas e se sentem incapazes de aprender e realizar atividades, abordando conteúdos nos quais alunos apresentam deficiências, revisando-os de forma diferenciada visando desenvolver nos alunos a capacidade de descobrir propriedades matemáticas, deduzi-las e se comunicar no campo da matemática. O objetivo deste trabalho é compartilhar o processo de introdução do PIBID na escola, estratégias utilizadas em algumas das atividades realizadas. As atividades realizadas são resultantes do planejamento conjunto da coordenação, do professor supervisor e dos bolsistas de iniciação à docência, atendendo demandas de professores da escola e em sintonia com o Projeto Político-Pedagógico da Escola. Dentre as maiores dificuldades básicas, comuns a todos os anos desse nível de ensino estão as operações fundamentais com inteiros não negativos (adição, subtração, multiplicação e divisão) e se estende aos inteiros e racionais (frações). Os anos trabalhados pelo projeto são: 7º ano, 8º ano e alguns do 6º ano em horário complementar (contraturno) e também em conjunto com o professor a turma. Para a realização das atividades são utilizados produtos manipuláveis e alguns jogos para fixação das operações básicas, dentre eles: "bingo da adição e subtração", que tem como objetivo trabalhar o algoritmo da adição e subtração mentalmente. "Jogo da testa", que trabalha as operações de adição e multiplicação, "Dominó da multiplicação", "Dominó das Frações", "Jogo da memória das divisões", e a "Damática" (jogo que utiliza a Dama e que trabalha as 4 operações). As ideias para produção ou adaptação dos jogos matemáticos surgem de observações de deficiências nos alunos, durante as reuniões semanais da equipe e também com auxílio de pesquisas em livros, artigos, revistas, palestras e internet. Finalizamos com resultados de avaliações das atividades, realizadas pelos alunos, a fim de aferir se os objetivos foram atingidos. Bibliografia BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DEPORTO- SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1998. FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. Ed. Paz e Terra, São Paulo, 1998.

PARTICIPANTES:

JULIANA OLIVEIRA FABRÍCIO, JULIANA DA SILVA PORTO, TIAGO APARECIDO SILVA MENDONÇA, THAIS GUIMARÃES DE OLIVEIRA, LEON LOUREIRO GADELHA ANGELO SILVESTRE, ADRIANA ANDRADE CAVALCANTE, LORENA DA SILVA ROCHA, NEDIR ESPÍRITO SANTO, THYAGO SILVA DE MORAES

ARTIGO: 853

TÍTULO: UMA ESTRATÉGIA LÓGICO DEDUTIVA APLICADA A UM JOGO MOTIVADOR DO APRENDIZADO DOS CONCEITOS DE QUÍMICA ORGÂNICA

RESUMO:

Segundo Tapia e Fita (2015) para motivar diferentes classes de aprendizes, devemos utilizar diferentes estratégias e os jogos tem-se mostrado uma eficiente estratégia de motivação para as atividades em sala de aula. De acordo com Messeder Neto (2016), o jogo deve sempre ser o meio e nunca o fim do processo de ensino. Com a finalidade de aplicar os conceitos de lógica dedutiva (Copi, 1978) aprendidos por uma turma de terceiro ano do ensino médio técnico de uma escola da rede estadual de ensino do Rio de Janeiro, de forma motivadora, aplicou-se um jogo utilizando todos os conceitos estudados em química orgânica, baseado no jogo Cara-a-Cara da empresa Estrela (disponível em: <http://www.estrela.com.br/brinquedo/cara-a-cara/>), no qual, para vencer a partida, os grupos devem traçar estratégias baseadas nos conceitos estudados, excluindo as moléculas progressivamente a partir de suas características estruturais. A aplicação do jogo deu-se de duas formas diferentes, com intervalo de uma semana, sempre dividindo-se a turma em dois grupos. Na primeira semana, cada grupo permaneceu sentado em suas carteiras formando um círculo e assim manuseavam o painel contendo as cartas. Na segunda forma de aplicação, os painéis foram colados em paredes opostas e os alunos jogaram de pé. Em ambas, os dois grupos foram acompanhados pelos bolsistas do PIBID possibilitando-os a percepção de que, na segunda forma, os alunos estavam muito mais motivados, talvez por sentirem-se mais livres. Para um bom desempenho no jogo é importante que os alunos tenham, ao menos, razoável domínio tanto dos conhecimentos da química quanto da lógica, pois, com observado pelos bolsistas PIBID, em alguns momentos a falta de um ou de outro impediu o grupo de finalizar a partida. Além do domínio dos conteúdos um fator determinante para o sucesso na partida foi a cooperação entre os componentes de cada grupo. Nossa experiência aponta que, através da utilização de um jogo é possível provocar o aluno a acessar todos os conteúdos estudados simultaneamente de forma divertida. Para os licenciandos, este trabalho de observação e orientação é fundamental para a formação docente durante e após sua realização, uma vez que possibilita uma reflexão crítica acerca da construção de um saber científico, do papel de mediação do professor e do desenvolvimento de novas metodologias e práticas de ensino.

PARTICIPANTES:

GABRIELA FARAH DIAS, ANTONIO GUERRA, VIVIANE GOMES TEIXEIRA, JOSÉ CARLOS SILVA DE OLIVEIRA JÚNIOR, TATIANA SIQUEIRA MARQUES, ANDERSON AQUINO DOS SANTOS JÚNIOR, NATHÁLIA DE OLIVEIRA MOURA, CAROLINE DA CUNHA BAPTISTA DO NASCIMENTO

ARTIGO: 856

TÍTULO: UMA EXPERIÊNCIA DE INSERÇÃO DE LICENCIANDOS/PIBID NO ACOMPANHAMENTO DA CRIAÇÃO DA DISCIPLINA METODOLOGIA DA PESQUISA E ORIENTAÇÃO DE TCC EM UMA ESCOLA TÉCNICA DA REDE ESTADUAL DO RIO DE JANEIRO

RESUMO:

Este é um relato sobre a experiência de licenciandos/PIBID na observação e participação na criação da disciplina intitulada "Metodologia da Pesquisa e Orientação de TCC" numa escola técnica da rede estadual de ensino do Rio de Janeiro. O objetivo da disciplina é despertar nos alunos da escola técnica o pensamento científico através do estudo da metodologia (Marconi e Lakatos, 1996) e da lógica científica (Copi, 1978). Na primeira aula, houve uma exposição oral sobre a importância da produção dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) nas escolas técnicas e da divulgação científica em geral e também das propostas de projetos e orientadores disponíveis aos quais os alunos poderiam se vincular. Nessa primeira aula, os alunos foram orientados a dividirem-se em grupos, de no máximo cinco componentes, para realização de todas as atividades ao longo do ano. Na segunda aula, foi exposto aos alunos no que consiste o processo de peer review (PPR), segundo Oliveira et al. (2014), e foram mostradas algumas fichas de avaliação de artigos submetidos à avaliação para publicação ou apresentação em diversos eventos. Na terceira e quarta aulas foram dadas todas as orientações quanto à forma da redação de um texto científico, focando no TCC, ao uso das normas ABNT, à importância da pesquisa em fontes acadêmicas e a não limitação à consulta aos sites e canais de vídeos disponíveis na internet, entre outros pontos importantes. No final da quarta aula, foi entregue para análise pelo PPR, um TCC anônimo do ano de 2015, quando a disciplina ainda não havia sido criada, intitulado "Dispositivos remotos para redução de consumo de água nas residências". O mesmo trabalho foi analisado por toda a turma e pelos bolsistas do PIBID com o objetivo de poder comparar as diferentes percepções a partir de um mesmo objeto de estudo. A partir da quinta aula, enquanto os alunos analisavam o TCC de 2015 pelo PPR e começavam a escolher seus projetos e orientadores, iniciou-se, com o auxílio do professor de Filosofia, um breve estudo da lógica indutiva e dedutiva (com maior enfoque), inclusive fazendo uso, posteriormente, de um jogo, no qual os grupos fizeram uso do raciocínio lógico dedutivo como estratégia. Para os bolsistas do PIBID a experiência serviu, como relatado por todo o grupo, também como um momento de estudo de referenciais teóricos. Essa experiência nova exigiu, inicialmente, muito estudo para que somente a partir da análise do TCC, eles conseguissem sentir-se de fato inseridos no trabalho, ou seja, produzindo de fato. Quanto aos conteúdos referentes à escrita e apresentação do TCC, os bolsistas do PIBID relataram ter passado por um processo bastante enriquecedor, por esta ser uma lacuna na formação docente. Atualmente, os bolsistas procedem à análise da evolução da escrita científica dos alunos, através comparação das redações dos TCCs enviadas aos respectivos orientadores em ordem cronológica.

PARTICIPANTES:

GABRIELA FARAH DIAS, ANTONIO GUERRA, VIVIANE GOMES TEIXEIRA, TATIANA SIQUEIRA MARQUES, JOSÉ CARLOS SILVA DE OLIVEIRA JÚNIOR, ANDERSON AQUINO DOS SANTOS JÚNIOR, CAROLINE DA CUNHA BAPTISTA DO NASCIMENTO, PATRÍCIA PONTES MONTEIRO

ARTIGO: 1116

TÍTULO: ATIVIDADES MATEMÁTICAS NA ESCOLA EM TEMPOS LIVRES

RESUMO:

Neste trabalho apresentamos o relato de experiências no processo de ensino-aprendizagem de matemática realizadas pelo PIBID-Matemática da UFRJ no Colégio Estadual Rubens Farrulla, em espaços livres de tempo entre aulas de disciplinas ministradas na escola, os chamados tempos vagos. A proposta surgiu da própria escola como melhor forma de conciliar seu Projeto Político Pedagógico e os objetivos do PIBID. Este formato de atuação exige da equipe PIBID muita precisão nas estratégias para que, em cerca de 50 minutos, sejam atingidos os objetivos principais: motivar os alunos para a matemática e tornar a atividade prazerosa para que os alunos permaneçam em sala. Portanto, o controle do tempo na realização de cada atividade é fundamental para que seus objetivos específicos sejam atingidos. Já nos primeiros encontros, percebemos nos alunos grande dificuldade em resolver questões usando as operações matemáticas, como multiplicação e radiação, e mesmo as mais básicas, como adição e subtração; além do fato deles mostrarem ter medo de operar com frações. Em virtude do formato de atuação e das dificuldades encontradas, as atividades são, em geral, lúdicas com jogos que exijam do aluno raciocínio lógico e/ou fixação de conteúdo, em sintonia com o já visto em aula, com seus respectivos professores. Os encontros acontecem com turmas de todas as séries do Ensino Médio. Os alunos da primeira e segunda série apreciam muito os jogos, e os da terceira já solicitam que abordemos problemas do ENEM. Expomos algumas das atividades realizadas e recursos utilizados com o objetivo de compartilhar estratégias do modelo. Dentre os recursos citamos: diversos jogos utilizando o baralho de cartas com conteúdo matemático como instrumento de ensino, incluindo operações, funções e trigonometria; desafios de temas diversos, entre grupos, para fixação de conteúdo e trabalhando questões do ENEM; problemas de raciocínio lógico. Salientamos que, para o sucesso dos encontros, é essencial a boa recepção da turma, sendo a intervenção do supervisor, elemento forte para a realização das atividades. Finalizamos com relato de avaliações de algumas atividades. Bibliografia BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DEPORTO- SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1998. SANTOS, Fernando Luís F. A matemática e o Jogo - Influência no rendimento escolar. Lisboa, Universidade Nova Lisboa, Dissertação de Mestrado, 2008. Disponível em <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012906.pdf>

PARTICIPANTES:

NEDIR ESPÍRITO SANTO, DANIEL DA SILVA VALENTE, GIOVANI BONIFACIO NERY DOS SANTOS, IGOR GLÁUCIO FIDELIS ALMEIDA VIANA, GABRIEL BARRETO ADÃO, LUCAS AZEVEDO DA SILVA SANTOS

ARTIGO: 1204

TÍTULO: PIBID E ESCOLA JUNTOS COM FOCO NO ENEM

RESUMO:

O Colégio Estadual Sargento Wolff está situado no município de Belford Roxo e em seu Projeto Político Pedagógico é evidenciado o empenho em motivar seus alunos para o ingresso no curso superior e PIBID-Matemática da UFRJ atua na escola realizando atividades com grupos de alunos, no contraturno, com os seguintes objetivos: motivar os alunos para a matemática; desenvolver o raciocínio lógico; e motivar os alunos para fazerem o ENEM. Neste trabalho apresentamos conjunto de atividades realizadas, resultantes do trabalho conjunto com a escola, coordenação do PIBID, supervisor e bolsistas de iniciação à docência. As atividades consistem, basicamente, em abordagem de problemas de provas do ENEM anteriores. No entanto, torna-se um grande desafio chegar às resoluções de problemas, pois, embora motivados para continuar os estudos, alguns alunos apresentam dificuldades básicas do Ensino Fundamental e isso influencia diretamente no desempenho dos alunos no ENEM, de forma negativa. Cabe salientar que o CE Sargento Wolff é escola de Ensino Médio e recebe alunos provenientes de várias escolas da região com diferentes níveis de aprendizado da matemática do Ensino Fundamental. A frequência às atividades é grande e os alunos aparecem ávidos por problemas do ENEM. A estratégia utilizada consiste em preparar os alunos antes da abordagem de cada questão a ser trabalhada seguindo as seguintes etapas: análise dos conteúdos matemáticos necessários para solucionar a questão; agrupar questões por conteúdo; realização de sondagem dos alunos quanto aos conteúdos necessários para resolver as questões, antes de apresentar as questões; preparação de recursos para serem utilizados com os alunos na revisão de conteúdos necessários para solucionar os problemas; criação de situações estimuladoras e preparatórias; trabalhar as questões. As atividades do PIBID ocorrem de forma alinhada com os conteúdos em vigência em sala de aula com finalidade de sanar dúvidas, diversificar métodos de soluções e trabalhar a contextualidade, tanto no cotidiano quanto no que for exigido nas questões ENEM abordadas, buscando tornar os encontros dinâmicos e prazerosos. As atividades com resoluções de questões do ENEM estão sendo desenvolvidas com alunos das três séries do Ensino Médio e, em alguns casos, são realizadas algumas adaptações nas questões para adequá-las aos alunos de primeira e segunda séries. Apresentamos alguns exemplos da aplicação da estratégia descrita e finalizamos com avaliação parcial de atividades. Bibliografia D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria à prática. Campinas, SP: Papirus, 1996, p. 17-28. (Coleção Perspectivas em Educação e Matemática). IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar Volumes 1 a 11. Rio de Janeiro, RJ: Atual Editora, 1977 (Coleção de 11 volumes) Provas e Gabaritos do ENEM– Inep <<http://www.inep.gov.br/>>

PARTICIPANTES:

CARLOS EDUARDO PINHEIRO, LEONARDO PEREIRA DA SILVA, LUANA PEREIRA DOS SANTOS, DOUGLAS TIBURCIO, LEANDRO STENKOPF, NEDIR ESPÍRITO SANTO

ARTIGO: 1401

TÍTULO: ATHOS DA SILVEIRA RAMOS E O DESENVOLVIMENTO DA QUÍMICA NO BRASIL - PRIMEIRAS IMPRESSÕES DE UM ARQUIVO PESSOAL

RESUMO:

Esta pesquisa se insere no Projeto de Extensão "Museu da Química Athos da Silveira Ramos", vinculado ao Instituto de Química da UFRJ (IQ-UFRJ). O patrono do Museu da Química, Athos da Silveira Ramos (1906-2002), foi um grande incentivador do desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (C&T) no Brasil. Em 2015, seu acervo pessoal, contendo livros e documentos, foi doado à Biblioteca do IQ-UFRJ e incorporado ao Setor de Obras Raras Joab Trajano (SEORAS), devido à sua importância e valor histórico. A presente pesquisa tem por objetivo contextualizar esse acervo histórico, contribuindo para o desenvolvimento de uma cultura de preservação da memória histórica científica brasileira, com a finalidade de divulgar o material relevante produzido. Athos da Silveira Ramos defendia que a conquista do progresso nacional e da autossuficiência econômica do país só poderia ser alcançada através do ensino, da pesquisa e da extensão, e se dedicou a diversos projetos e ações nessas áreas durante sua vida profissional e acadêmica, participando como professor, pesquisador e dirigente de instituições que possuíam foco na ciência, na tecnologia e na indústria, como o CENPES, o CNPq e a FGV (AFONSO, SANTOS, 2009). O IQ foi criado em 1959, com o intuito de ministrar o ensino de química em nível de pós-graduação, então inexistente no Rio de Janeiro, e tinha como propósito a pesquisa e o aperfeiçoamento de professores de nível superior. "O sistema acadêmico adotado pelo Instituto de Química era inovador em nível nacional", comentam Afonso e Santos (2009, p. 214), e citam ainda Newton Sucupira que dita em seu parecer o papel da Universidade, além do ensino, como campo de pesquisa científica e tecnológica, voltada para a criação de novos conhecimentos através das atividades de pesquisa. Os arquivos pessoais constituem valiosas fontes de pesquisa pois, além de revelar a trajetória profissional possibilitam a complementação de informações constantes em arquivos institucionais. Fonseca (2015, p.7) aponta que a acumulação dos documentos nos arquivos pessoais "representa a compreensão dos arquivos em toda a sua importância, inclusive a memória", o que atenua a importância social dos documentos, enriquecendo a história com o olhar particular daqueles que nela atuaram. É importante lembrar que nesse tipo de arquivo deve-se levar em consideração a significações reveladoras de laços e vínculos sociais, redes de pertencimento e formação das quais os indivíduos fazem parte. O acervo encontra-se na fase de exploração das características documentais para posterior organização e análise. Os itens contidos nos acervos são de variadas naturezas, onde os relacionados ao IQ-UFRJ se sobressaem ao montante de documentos. Neste trabalho, apresenta-se uma pequena parte do acervo que possui ligação com a história do IQ-UFRJ. AFONSO, J.C.; SANTOS, N.P.. Instituto de Química da UFRJ: 50 anos. RJ, 2009. FONSECA, A.G.. Arquivos pessoais e suas particularidades no âmbito arquivístico. UNESP, 2015.

PARTICIPANTES:

LETÍCIA MACHADO, NADJA PARAENSE DOS SANTOS

ARTIGO: 1601

TÍTULO: EDUCAÇÃO PATRIMONIAL NAS VISITAS AO MGeo: CONHECER PARA CONSERVAR

RESUMO:

O Museu da Geodiversidade (MGeo/UFRJ) encontra-se no Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza (CCMN), e é parte do Instituto de Geociências (IGEO). O espaço tem proposta transdisciplinar que busca alcançar a preservação da memória e o conhecimento sobre nosso planeta. Como museu e patrimônio cultural são temas intimamente ligados, e o MGeo é um espaço museal que também possui a função de divulgação científica de patrimônio natural e geocientífico, consideramos que tratar o tema patrimônio é muito importante para uma melhor utilização de nosso acervo e aproveitamento da visita. Por isso, este conceito foi escolhido para nortear o roteiro de visitas mediadas ao espaço expositivo do MGeo. A temática sobre patrimônio não possui restrição quanto à faixa etária a ser trabalhada. Mas, devido a sua complexidade e subjetividade, decidimos aplicar o roteiro com o Ensino Médio (de 15 a 18 anos) inicialmente, para que posteriormente se estenda a outros públicos. A ideia de um novo roteiro voltado para educação patrimonial surge com a proposta de popularização, identificação e conservação dos diversos tipos de patrimônio encontrados nas interações humanas e no próprio MGeo como: Patrimônio Cultural, Patrimônio Natural, Patrimônio Científico e Patrimônio Geológico. O desenvolvimento do roteiro se divide em duas etapas de acordo com a organização e o número de visitantes. Em um primeiro momento, anterior ao início do percurso, há a introdução do conceito de patrimônio através de uma roda de conversa, visando uma proximidade do público com o tema abordado. Num segundo momento, já dentro da exposição, os visitantes são divididos em grupos para que elejam elementos do acervo museal que eles consideram como patrimônios. Esta escolha e sua justificativa são registradas por escrito para que possam ser discutidas em uma nova roda de conversa com todos os visitantes ao final da visita, de modo a perceber e avaliar se as premissas para identificação e qualificação de um patrimônio foram compreendidas pelo público. Como estamos na fase teste de aplicação deste roteiro em nossas visitas, ainda não dispomos de resultados finais. Contudo, já temos notado a validade de trabalhar este tema com nossos visitantes, visto que os mesmos têm apresentado interesse e certo desconhecimento sobre o conceito em questão.

PARTICIPANTES:

DAMIANE DANIEL SILVA OLIVEIRA DOS SANTOS, EVELINE MILANI ROMEIRO PEREIRA ARACRI, RENAN GOMES PAIVA DA SILVA, TAÍSE ALMEIDA DE SOUZA, ALBERTO PESSOA

ARTIGO: 1857

TÍTULO: ATUAÇÃO DO PIBID/UFRJ-FÍSICA E O ENSINO DE FÍSICA NO COLÉGIO ESTADUAL AYDANO DE ALMEIDA

RESUMO:

Neste trabalho descrevemos a atuação do PIBID/UFRJ-FÍSICA e o ensino de Física no Colégio Estadual Aydano de Almeida e apresentamos alguns dos roteiros produzidos pelo grupo, assim como a metodologia utilizada na aplicação das atividades neste colégio. Esse material foi utilizado pelos licenciandos do Instituto de Física da UFRJ em suas práticas docentes no Colégio Estadual Aydano de Almeida durante o ano de 2016. O PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - é uma iniciativa do Ministério da Educação para o desenvolvimento e aperfeiçoamento da formação dos alunos



de licenciatura para a educação básica. Um dos objetivos do projeto é a inserção do licenciando no cotidiano dos colégios públicos e a sua integração no ambiente educacional ainda durante a sua formação. A atuação do subprojeto PIBID/UFRJ-Física é feita no turno regular das escolas. Os bolsistas participam da preparação das aulas regulares para as turmas do ensino médio, em conjunto com os professores supervisores e coordenadores do projeto, e também participam de sua execução. Assim, os licenciandos interagem com os estudantes de diferentes formas, seja tirando dúvidas, resolvendo exercícios ou colaborando nas discussões. Ao serem inseridos na rotina do colégio, de maneira supervisionada, os licenciandos também têm a oportunidade de participar e de elaborar diferentes atividades experimentais, metodológicas, tecnológicas, além de desenvolver práticas docentes de caráter interdisciplinar com a finalidade de aprimorar sua formação. No ano de 2016, a equipe do Colégio Estadual Aydano de Almeida, que se situa no centro de Nilópolis atuou em dez turmas de ensino médio, cada uma com 40 alunos em média. O total de turmas se distribuiu entre duas turmas do segundo ano e três turmas do terceiro ano. Diversos materiais foram produzidos pela equipe, tais como os roteiros “Introdução ao Eletromagnetismo”, “Câmara escura”, “Atividade de Introdução à Ondulatória” e “Calorimetria”. Nas atividades enfatizamos a aplicabilidade dos conceitos de Física trabalhados à vida cotidiana dos alunos. Todo o trabalho foi desenvolvido com material de baixo custo e sua aplicação teve como objetivo a introdução e contextualização dos conceitos físicos. Referências: [1] S. S. Fernandes et al, “Dinâmica em Sala de Aula com as atividades desenvolvidas pelo PIBID/UFRJ-FÍSICA”, Resumos do XXII Simpósio Nacional de Ensino de Física, São Carlos, 2017.

PARTICIPANTES:

VITORVANI SOARES, PEDRO HENRIQUE FERREIRA PEREIRA, MARIANA DE ALMEIDA JOTTA BARROS, RODOLFO DE JESUS SOUZA COSTA, MATHEUS COSTA PAIVA DE SOUZA, ANDRÉ FELIPE NUNES SANT ANA, ANA CAROLINE CHAGAS DE ALMEIDA, ANA BEATRIZ DE ALMEIDA ROCHA DOS SANTOS, ENDREY WILLIAM FERREIRA SILVA

ARTIGO: 2072

TÍTULO: APLICAÇÕES DE BANCOS DE DADOS GEOGRÁFICOS EM ATIVIDADES DE PESQUISA E EXTENSÃO NA BACIA DO CÔRREGO SANTA RITA, TERESÓPOLIS (RJ)

RESUMO:

A disponibilização de informações ambientais adequadas à escala municipal constitui uma questão fundamental para gestores, moradores e educadores preocupados com questões ambientais locais. Materiais produzidos por instituições de pesquisa e ensino, por órgãos de administração pública ou outros geralmente não estão acessíveis à sociedade ou, quando estão, nem sempre são de fácil entendimento, além de raramente permitirem uma interação atraente para usuários com perfil diversificado. No presente trabalho buscamos discutir a aplicação de bancos de dados ambientais no âmbito municipal, a partir da experiência desenvolvida pelo NEQUAT/IGEO-UFRJ na localidade de Santa Rita, 2º Distrito de Teresópolis (RJ), abrangendo a bacia hidrográfica homônima e parte significativa do Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis (PNMNT). Nesta área vêm sendo desenvolvidas de modo integrado pesquisas e ações de extensão ligadas ao projeto “Águas no Planejamento Municipal: Discutindo a Educação Ambiental na Gestão de Bacias Hidrográficas na Região Serrana do estado do Rio de Janeiro”, buscando gerar conhecimentos voltados à gestão do ambiente. Com a estruturação de uma plataforma Web de livre acesso buscamos organizar e sistematizar dados oriundos de diferentes fontes, assim como aqueles produzidos pelas pesquisas e atividades de extensão citadas, de modo a permitir sua ampla utilização, inclusive dando apoio material à busca de novas práticas pedagógicas para a educação ambiental nas escolas. O banco de dados está sendo gerado através de técnicas de geoprocessamento e de modelagem de bancos de dados através das ferramentas ArcGIS, StarUML, PostgreSQL e sua extensão PostGIS, propostas por Casanova et al. (2005) e Longley et al. (2013). A primeira etapa consistiu na coleta de dados e uso de informações já obtidas pelos projetos desenvolvidos na região, formando um “protótipo” inicial para o banco. Na fase atual estamos dando enfoque, além do aprimoramento teórico e metodológico para a construção do banco de dados e das melhorias nas técnicas de geoprocessamento dos dados ambientais, na alimentação do banco com dados obtidos de outras plataformas de acesso livre, como por exemplo a do IBGE. A etapa seguinte consistirá no aperfeiçoamento e divulgação da plataforma, para que, com seu uso em diferentes atividades, possamos aperfeiçoá-la, adaptando os novos dados às necessidades gerais e específicas demandadas pelas escolas e gestores municipais. CASANOVA, M. A. et al. Bancos de Dados Geográficos, 2005. LONGLEY, P. A. et al. Sistemas e Ciência da Informação Geográfica, 2013.

PARTICIPANTES:

VITOR DANTAS FARIA, SUHELEM DE MOURA DIAS DE OLIVEIRA, MARIA NAÍSE DE OLIVEIRA PEIXOTO, CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ, JOÃO GUILHERME DE MAGALHÃES CASIMIRO, PEDRO HENRIQUE DE MAGALHÃES CASIMIRO, PATRICIA DE OLIVEIRA DA MOTA

ARTIGO: 414

TÍTULO: APLICAÇÃO DO CTS NO TREINAMENTO DE EQUIPE DE MANUTENÇÃO DE PINTURA INDUSTRIAL

RESUMO:

Neste trabalho, preocupou-se em aplicar os fundamentos de Ciência Tecnologia e Sociedade, CTS, no ensino de química direcionado para capacitar profissionais do setor elétrico na aplicação do conhecimento de boas práticas de combate à corrosão, com uma visão crítica e responsável em sua rotina profissional. Quando se trata de corrosão industrial, a pintura, aliada às outras etapas de um esquema de pintura, é uma das técnicas mais aplicadas para proteção anticorrosiva, daí a importância de capacitar periodicamente os profissionais envolvidos em manutenção industrial. Durante este trabalho, desenvolveu-se uma aula experimental para identificação de tintas anticorrosivas, pelas suas propriedades físico-químicas. O objetivo da aula experimental foi capacitar equipes de manutenção industrial do setor elétrico, que não são da área química, a avaliar compatibilidade entre tintas ao recuperar um esquema de pintura antigo. A aula foi ministrada durante o curso de fundamentos de inspeção de pintura anticorrosiva, oferecido pelo Centro de Pesquisas e Energia Elétrica (Cepel). Preocupou-se em aproximar a aula de situações cotidianas do trabalho em campo de inspeção de pintura no setor elétrico. A

aula iniciou-se com a abordagem de conceitos de química necessários para a realização dos experimentos, em seguida apresentou-se um procedimento experimental e um fluxograma com a rota analítica proposta para avaliar compatibilidade entre tintas e identificá-las qualitativamente. Para realizar os experimentos, os alunos receberam amostras de esquemas de pintura, cujos substratos eram de aço carbono, e as tintas de acabamento deveriam ser identificadas como: alquídica, epóxi, poliuretano, acrílica ou borracha clorada. Analisou-se o aprendizado da turma, através de um questionário e uma prova sobre o tema do curso. A aula experimental atendeu o objetivo deste trabalho e pode-se confirmar a importância de impulsionar experiências e investigações, e aplicar os fundamentos CTS no treinamento de profissionais. Os alunos conseguiram identificar as amostras de tintas corretamente. Pelo resultado do questionário 14% dos alunos teve a oportunidade de participar de uma aula experimental apenas na empresa em que trabalham, 86% dos alunos associaram a prática ao seu cotidiano, 93% da turma informou que os conhecimentos aprendidos serão úteis às suas atividades de campo e 64% julgaram ser interessante ter aprendido sobre tintas anticorrosivas na época da escola na disciplina de química. Adicionalmente, a fim de avaliar a aplicação da aula experimental a um perfil diferente de alunos, ministrou-se a aula desenvolvida neste trabalho a uma turma de engenharia da UFRJ. A aula experimental ajudou os alunos da graduação a entender o conteúdo teórico sobre corrosão aprendido na disciplina de Química Geral Experimental, e 95% dos alunos associaram a aula com seu cotidiano, alcançando a contextualização no ensino de química.

PARTICIPANTES:

JOYCE BRAGA CAMARGO, FERNANDA ARRUDA NOGUEIRA GOMES DA SILVA

ARTIGO: 3483**TÍTULO: EXPOSIÇÃO "A QUÍMICA EM TUDO" - UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR EM ESPAÇOS NÃO-FORMAIS E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE QUÍMICA****RESUMO:**

A exposição itinerante "A Química em Tudo", está entre os projetos desenvolvidos pelo LaDQuim, cujo propósito primordial é construir um quadro atual das contribuições da Ciência, no geral, e da Química, mais especificamente, para a evolução de distintas áreas do conhecimento humano e, concomitantemente, incitar a formação interdisciplinar de docentes e discentes de escolas de nível fundamental e médio da rede pública de ensino. Essa exposição, que ocorre em diversos espaços das escolas participantes, como quadras poliesportivas, pátios e demais áreas, visa transformar esses espaços formais de ensino (Marandino et al., 2003), nos quais o conhecimento é sistematizado e disseminado de forma a respeitar o tempo estabelecido e as regras específicas delimitadas, em espaços não formais, criando, assim, um ambiente mais lúdico para o aprendizado. Por meio de experimentos realizados em oficinas temáticas, que demonstram como química está presente no cotidiano dos estudantes, a fim de aumentar o envolvimento destes com as atividades propostas, o projeto "A Química em Tudo" promove a apresentação e o contato com diversas faces da Ciência. Essas oficinas oferecidas pela equipe do LaDQuim estão sujeitas a transformações. Atualmente, a exposição, em sua versão itinerante, oferece quatro oficinas: energias renováveis e não renováveis, análise do pH de cosméticos e domissanitários, tratamento de água e produção de óleo bifásico. A coleta de dados, referentes à eficácia da execução do projeto, é realizada antes e após a participação dos alunos nas oficinas por meio de questionários, elaborados de acordo com a taxonomia de Bloom (Ferraz; Belhot, 2010), que contém perguntas objetivas sobre os conceitos trabalhados nessas atividades. Assim, depois da resolução do primeiro questionário, os estudantes são encaminhados às oficinas supracitadas, nas quais se iniciam breves debates sobre os respectivos temas. Posteriormente à esta etapa, ocorre realização de experimentos, a fim de que os discentes sejam capazes de dar início a procedimentos que ampliam os temas abordados e discutidos. Todos os alunos seguem o percurso das quatro oficinas e, ao final, espera-se que estejam habilitados a responder o questionário pós-oficinas, que explora os conceitos científicos trabalhados através de perguntas objetivas, mais uma vez formuladas com base na taxonomia de Bloom. Referências: FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para a definição de objetivos instrucionais. Gest. Prod., São Carlos 17(2), 421-431, 2010. MARANDINO, M.; SILVEIRA, R. V. M.; CHELINI, M. J.; FERNANDES, A. B.; RACHID, V.; MARTINS, L. C.; LOURENÇO, M. F.; FERNANDES, J. A.; FLORENTINO, H. A. A Educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz? Anais do IV ENPEC, 2003.

PARTICIPANTES:

GABRIELA MENEZES DE ARAUJO, BIANCA DA LUZ PEREIRA, CAROLINE RODRIGUES PEÇANHA DE ALMEIDA, NEUZA DE ALMEIDA ARAUJO VITAL, JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA

ARTIGO: 5454**TÍTULO: O USO DE CURTA-METRAGEM COMO RECURSO DIDÁTICO PARA A GEOGRAFIA ESCOLAR****RESUMO:**

O desenvolvimento da tecnologia e a facilitação do acesso a desses recursos tecnológicos, foi permitindo carregar para escola novos instrumentos e com isso, foram surgindo novas abordagens pedagógicas. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo apresentar e refletir sobre uma experiência de uso de documentários em sala de aula e as possibilidades de enfoques diferentes sobre questões relacionadas à geografia. Especificamente, o trabalho aborda as experiências com a exibição de três curtas-metragens-filmes com duração de até 30 minutos, de intenção informativa e educacional – como recurso para fomentar o diálogo e a reflexão sobre temas relacionados a geografia. O uso do curta é importante por conta de três questões: 1) por se tratar de uma narrativa do autor sobre um determinado problema e apresentar fatos e argumentos; 2) o uso do vídeo proporciona contato dos estudantes com tipos de linguagens diferentes das usuais na nossa cultura escolar; 3) por ser de curta duração e de caráter geralmente não ficcional, proporciona o desenvolvimento de debates e se adequa melhor ao tempo de aula. A proposta foi desenvolvida no Colégio Estadual André Maurois, situado no bairro da Gávea (Rio de Janeiro), onde atuo como bolsista de iniciação à docência no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID/UFRJ), com foco no ensino de geografia, no ensino médio. Serão apresentados, neste trabalho, o desenvolvimento, as respostas e produções dos estudantes que participam das oficinas, bem como os seus discursos e

narrativas.

PARTICIPANTES:

THIAGO MAIA FERREIRA, ROBERTO MARQUES

ARTIGO: 2084

TÍTULO: ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE A PRECIPITAÇÃO E A UMIDADE DO SOLO NA REGIÃO DA ZCAS CONTINENTAL

RESUMO:

Eventos de chuvas severas e estiagens prolongadas potencializam a ocorrência de problemas ambientais, como enchentes, deslizamentos de terra e queimadas que causam danos sociais e econômicos. A relação entre esses eventos extremos de precipitação e o posicionamento sobre o continente da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), que faz parte do Sistema de Monção da América do Sul (SMAS), tem sido discutida por vários autores. No entanto, a caracterização dessa relação é dificultada em parte pela densidade das observações sobre a região que engloba a ZCAS continental, e também afeta o desempenho dos produtos tradicionalmente utilizados nesse tipo de pesquisa, como aqueles obtidos a partir da modelagem numérica da atmosfera combinados a sistemas de assimilação de dados (e.g., reanálises globais). Dessa forma, o presente estudo utiliza o produto "Satellite-enhanced Regional Downscaling for Applied Studies" (SRDAS) que emprega um esquema de assimilação de precipitação estimada com base em produtos de satélites, com cobertura contínua na região da ZCAS continental, na análise da influência da umidade do solo na precipitação. O SRDAS é construído a partir de integrações numéricas do Modelo Regional Espectral ("Regional Spectral Model"–RSM) acoplado ao modelo de superfície Noah que gera os campos de umidade do solo sobre a América do Sul. O RSM emprega a técnica de correção de viés por escala ("Scale-Selective Bias Correction"–SSBC). SSBC mantém a grande-escala oriunda das condições de fronteira lateral, provenientes da reanálise global do "National Centers for Environmental Prediction–Department of Energy" R2, na solução interna do RSM. Espera-se que o SRDAS apresente desvios menores das condições atmosféricas observadas e, portanto, favoreça estudos sobre áreas com poucas observações, e represente melhor a interação entre umidade do solo, ZCAS continental e precipitação. Embora chuvas severas geralmente sejam associadas a fontes remotas, o estudo da relação entre precipitação e umidade solo (fonte local) pode contribuir para o entendimento de chuvas e estiagens mais prolongadas sobre a região da ZCAS continental, que apresenta grande variabilidade intra- e interanual da precipitação.

PARTICIPANTES:

RAFAEL ALVES GALLO PEREIRA, ANA MARIA BUENO NUNES, GERALDO DENIRO GOMES

ARTIGO: 2100

TÍTULO: RECONHECENDO(-SE) (N)O AMBIENTE: UMA OUTRA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS MUNICIPAIS RURAIS DE TERESÓPOLIS (RJ)

RESUMO:

Este trabalho se insere no projeto "Águas no Planejamento Municipal: Discutindo a Educação Ambiental na Gestão de Bacias Hidrográficas na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro", iniciado em 2011 devido aos graves danos sofridos por comunidades afetadas por corridas de massa e deslizamentos de encostas gerados pelas chuvas de janeiro deste ano na região, dentro do Programa Emergencial Região Serrana, criado pela PR5/UFRJ. Desde 2014 o projeto tem se dedicado à formação continuada das docentes de duas escolas municipais rurais localizadas em Santa Rita, 2º Distrito de Teresópolis, através da elaboração e desenvolvimento de oficinas com as professoras e os alunos. As escolas abarcam o Ensino Fundamental I (da pré-escola até o 5º ano), atendem cerca de 180 alunos e estão situadas na área das bacias dos córregos do Arriero, Santana e Santa Rita, drasticamente afetadas pelo desastre de 2011, próximas ao Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis (PNMNT). As atividades são estruturadas junto com as professoras a partir de suas demandas, vinculando-se aos conteúdos curriculares, e, em 2017, se integram ao Projeto Político Pedagógico das escolas, que abordam o resgate da história e a valorização da cultura local, da vida e da saúde do planeta. Vêm sendo realizadas com as professoras e alunos: saídas a campo e visitas ao PNMNT, trabalhos de orientação e coleta de amostras de rochas e solos, entre outras atividades, podendo ser utilizados os dados organizados em bancos disponibilizados na plataforma em construção pelo projeto. A concepção das atividades baseia-se em Larrosa (2001), Ferraço (2008) e Lopes (2009) e busca valorizar a experiência e o espaço vivido, atuando dentro da Rede Serrana de Conhecimento (Reconhecer), cujo propósito é a articulação, difusão e ressignificação de conhecimentos sobre/na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro. A equipe conta com 3 bolsistas de Geografia, tendo o apoio de pós-graduandos, voluntários e bolsistas de outros projetos de extensão. O Núcleo de Extensão sobre Grafias e Heranças Africanas-NEGHA (Geografia/UFRJ) tem parceria com o projeto no tratamento da diversidade etnicorracial, e as Profas. Kátia Mansur e Cícera Neysi (Geologia/UFRJ) também dão suporte às atividades. Bondia, J.L. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. Rev. Bras Educação, 19:20-28, 2002. Ferraço, C.E. Cotidiano Escolar, Formação de Professores (as) e Currículo. Cortez, 2008. Lopes, J.J.M. As crianças, suas infâncias e suas histórias: mas por onde andam suas geografias? Educ. em Foco, 13 (2): 31-44, 2009.

PARTICIPANTES:

SUSIANE FERREIRA MACHADO, ISABELA FERNANDES TRAVASSOS, ADRIEL FILIPE SOARES BRITO, JOÃO GUILHERME DE MAGALHÃES CASIMIRO, GUILHERME SARMENTO DE MATTOS, DANDARA AUGUSTO DOS SANTOS, LUIZ FERNANDO CARDOSO, MARIA NAÍSE DE OLIVEIRA PEIXOTO, VANIA NUNES MORGADO

ARTIGO: 2103

TÍTULO: PARTITURA CEREBRAL: O PAPEL DA MÚSICA PELA ESTIMULAÇÃO COGNITIVA

RESUMO:

Ainda fetos, dentro do ventre de nossas mães, somos apresentados aos mais diversos tipos de ruídos e sonâncias, e todos esses sons, principalmente a música, funciona como uma “tecnologia transformadora da mente” (Patel, 2008). Segundo o artigo La musique comme outil de stimulation cognitive (A música como instrumento estimulação cognitiva) [Emmanuel Bigand, 2012], a música para os neurocientistas foi redescoberta como um objeto de estimulação cognitiva. Por meio de diversos estudos neurocientíficos foi possível chegar a conclusão de que o cérebro humano tem a capacidade de se desenvolver mesmo depois da chegada da vida adulta, essa plasticidade neural nos possibilita remapear conexões cerebrais, o papel da música é importante para o desenvolvimento desta habilidade, a música possui papel principal na neuroplasticidade, criando novos estímulos mentais, e obtendo uma gama de novos aprendizados. Partindo deste aspecto, é possível expor a ideia central na qual se baseia o projeto “Partituras Cerebrais: O papel da música para estimulação cognitiva” que busca, em parceria com o projeto de descoberta de padrões emocionais desenvolvido pelo Limbiseen Lab, a correlação entre as respostas emocionais a estímulos musicais. Objetivamos a realização da análise do sistema límbico, que será observado através da condutância da pele e da variação do fluxo sanguíneo, para verificar a eficácia da música na transformação cerebral. Criando assim uma ponte de integração entre a comunidade e o conhecimento do comportamento cerebral quando somos expostos a estímulos musicais e sonoros do dia-a-dia, podendo assim conhecer o papel dos mesmos no desenvolvimento da qualidade de vida.

PARTICIPANTES:

AGATHA MARTINS DE BARROS, CARLA DA CONCEIÇÃO FERNANDES LIMA, LINO VINICIUS MARTINS DE SOUZA, JOSE OTAVIO POMPEU

ARTIGO: 2244**TÍTULO: ATUAÇÃO DO PIBID/UFRJ-FÍSICA E O ENSINO DE FÍSICA NO COLÉGIO PEDRO II, CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO III****RESUMO:**

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID - é uma iniciativa do Ministério da Educação para o desenvolvimento e aperfeiçoamento da formação dos alunos de licenciatura para a educação básica. Um dos objetivos do projeto é a inserção do licenciando no cotidiano de colégios públicos e a sua integração no ambiente educacional, ainda durante a sua formação. Apresentamos neste trabalho um resumo dos vários produtos educacionais produzidos pelo PIBID/UFRJ Física, que têm sido utilizados pelos licenciandos do Instituto de Física da UFRJ, em suas práticas docentes no Colégio Pedro II, Campus São Cristóvão, no turno regular. Apresentamos também uma avaliação parcial do impacto destes produtos no aproveitamento escolar dos alunos da instituição. Os bolsistas participam da preparação das aulas regulares para as três séries do ensino médio, em conjunto com os professores supervisores e coordenadores do projeto, e também participam da sua execução. O entrosamento entre licenciandos, estudantes do ensino médio, supervisores e coordenadores são de grande relevância na formação do aluno do colégio onde o projeto atua, assim como para os futuros professores. Os licenciandos ao serem incluídos na rotina do colégio, sob a orientação de supervisores e coordenadores do projeto, têm a oportunidade de participar e criar diferentes atividades experimentais metodológicas, tecnológicas, além de desenvolver práticas docentes de caráter interdisciplinar. O Colégio Pedro II, Campus São Cristóvão III, tradicional instituição de ensino público federal, está localizado na cidade do Rio de Janeiro, em São Cristóvão, com cerca de 1200 alunos, em turmas de 30 alunos, em média. Nosso projeto atua em 12 turmas, com a supervisão de dois professores. Atuamos desde o ano de 2014, nas 3 séries do ensino médio, com a produção de muitos roteiros e atividades, que podem ser vistas no blog <http://pibidfisicaufrj.blogspot.com.br/>. No período de agosto de 2016 e junho de 2017 foram produzidos e aplicados materiais didáticos envolvendo conceitos de mecânica, termologia, eletricidade, eletromagnetismo e ótica. Tais atividades têm apresentado resultados promissores segundo análise realizada por meio de avaliações periódicas dos alunos. Os professores supervisores vêm apontando que tal parceria proporciona grande suporte ao desenvolvimento da aprendizagem dos alunos do ensino médio, através da atuação dos licenciandos, nas atividades em grupos, aulas de resolução de exercícios, ou até mesmo nos intervalos, tirando dúvidas dos alunos.

PARTICIPANTES:

DEISE VIANNA, ALINE GUILHERME PIMENTEL, ANA CLARA RONCETTI THOMAZ, HENRIQUE KOVALIAUSKAS BEZERRA, JOBSON LIRA SANTOS JR, MATHEUS SILVA SOARES, DIEGO FIGUEIREDO RODRIGUES, RODOLFO DE JESUS SOUZA COSTA, WILLIAM CESAR FERNANDES VENTURA PEREIRA, LARYSSA PAIVA NOVELINO GAMA, FELIPE MOREIRA CORREIA, TARCISIO LIMA DA CRUZ, SANDRO SOARES FERNANDES, VITOR COSSI

ARTIGO: 2687**TÍTULO: TELENÓVELAS BRASILEIRAS E PESSOAS COM DEFICIÊNCIA****RESUMO:**

Nesta pesquisa busca-se estudar a relação das telenovelas brasileiras com o processo de inclusão social das pessoas com deficiência, delimitando seus limites de influência. A pesquisa é motivada pela constatação de que em muitas vezes a TV é a única fonte de informação da população e não é infrequente que a exposição de certos temas venha a provocar grandes mudanças nos padrões sociais. Em particular as telenovelas, cujo propósito principal é a expressão artística e diversão, têm nos últimos anos abordado temas complexos como sexualidade, uso de drogas e deficiências. É seguida uma abordagem interdisciplinar que se apoia em diferentes campos de conhecimento: a Antropologia Social, os Estudos sobre a Deficiência e, como estratégia metodológica a Teoria Ator-Rede. A pesquisa demonstra que em muitas telenovelas as deficiências são usadas como uma espécie de punição - quando personagens tornam-se cadeirantes, por exemplo, dois tipos de desfecho são esperados pelo público: se a personagem em questão for "do bem", milagrosamente volta a andar. Se for do mal, fica para sempre na cadeira de rodas, como um castigo. Como nas histórias infantis, donzelas são salvas e vilões castigados. Seria essa visão um espelho da exclusão social vivida por esse segmento? E o que pensam as pessoas reais, os cadeirantes, que se vêem retratados como princesas ou sapos? Qual é o perfil dessas pessoas retratadas tão estereotipicamente? Dentro da perspectiva da Teoria Ator-Rede, se analisa o envolvimento de pessoas com e sem

deficiência, autores, patrocinadores, a mídia e a própria trama. O estudo se inicia a partir da separação de dados, imagens e gravações que contêm a retrospectiva das novelas nos últimos anos. É possível selecionar trechos envolvendo personagens com deficiência e buscando esclarecer a dinâmica que transforma a TV num mecanismo que divulga ou fortalece o processo de inclusão. Diversas questões estão neste momento ainda sendo analisadas, tais como a forma de envolvimento dos espectadores e os critérios que os autores usam para apresentar a evolução nos sentimentos provocados pela empatia (ou não) com as pessoas com deficiência representadas. Também estão previstas entrevistas com grupos de pessoas com e sem deficiência que acompanharam as telenovelas que apresentaram pessoas com deficiência em sua trama.

PARTICIPANTES:

JULIANA COUTINHO OLIVEIRA, JOSÉ ANTONIO DOS SANTOS BORGES

ARTIGO: 3550

TÍTULO: PRODUÇÃO DE UMA REVISTA REFERINDO-SE AO FEMININO SOB PERSPECTIVA DO MOVIMENTO FEMINISTA E DAS CIÊNCIAS MASCULINIZADAS

RESUMO:

O projeto Meninas na Química, desenvolvido pelo Laboratório Didático de Química da UFRJ (LaDQuim), foi criado em 2014 com o propósito de fomentar e desenvolver o interesse e, posteriormente, a participação de jovens meninas matriculadas em escolas de Ensino Médio da rede pública estadual do Rio de Janeiro pelas áreas das Ciências Exatas e da Natureza por meio do tema motivador Cosméticos. A elaboração deste projeto foi incentivada pela discrepância entre os avanços sociais e políticos das últimas décadas e a ocupação majoritariamente masculina da academia e do mercado de trabalho nas áreas das ciências, mesmo quando as mulheres passaram a apresentar, na maioria das vezes, um nível mais avançado de escolaridade e capacitação para exercer tais funções. A proficiência do projeto tanto em relação às alunas das escolas envolvidas quanto em relação à formação dos alunos de graduação da UFRJ vem sendo observada ao longo de seu desenvolvimento. No entanto, por uma questão numérica, este trabalho só pode ser desenvolvido em algumas poucas escolas anualmente, quando nosso desejo fundamental é poder expandi-lo ao maior contingente possível de meninas. A fim de promover uma maior difusão da proposta, pretende-se produzir uma revista que aborde a temática e a metodologia na qual o projeto se baseia, a fim que esse material seja distribuído gratuitamente em escolas de ensino médio da rede pública estadual do Rio de Janeiro. Pretende-se que a revista possa servir de orientação para escolas e professores, de forma que esses possam implementar a proposta do Meninas da Química em suas unidades acadêmicas de maneira independente e autônoma. Assim, a revista conta com seções temáticas, de acordo com a ordem metodológica seguida pelo projeto, dentre elas; compreensão e debate do papel feminino nas sociedades ao longo dos anos, além da exclusão propositada de saberes e experiências ao público feminino, abordados sob a óptica histórica do Movimento Feminista e, a exposição de criações científicas femininas importantíssimas para o mundo atual. Essas seções já foram elaboradas e serão seguidas pela abordagem da relação da mulher com a beleza, o estabelecimento de padrões de beleza ao longo da História e a construção da identidade do indivíduo. Por meio da construção da identidade visual, os cosméticos, tema gerador para abordagem dos conteúdos de Química, Física e Matemática, são abordados. A revista tratará de propostas didáticas de ensino de Química por meio de experimentações com cosméticos e discussão das profissões envolvidas no desenvolvimento e elaboração desses produtos. Para a concepção, a convivência com as alunas tem sido primordial e, a partir dos resultados obtidos nas oficinas realizadas durante a execução do projeto nas escolas, espera-se produzir um material consistente para a revista, de modo que seja possível uma reprodução qualitativa dos seus moldes.

PARTICIPANTES:

ESTER S. B. NASCIMENTO, LOHRENE DA SILVA, MONIQUE BRAZ LIMOEIRO DALTRO, VIVIANE GOMES TEIXEIRA, FERNANDA NOGUEIRA REIS

ARTIGO: 3690

TÍTULO: RECICLAMARÉ: UMA MANEIRA LÚDICA DE APROXIMAR O CONHECIMENTO ESCOLAR COM O POPULAR.

RESUMO:

As avaliações nacionais e internacionais para as habilidades e competências exigidas nas diretrizes curriculares no ensino das ciências para os alunos das séries iniciais apontam para a necessidade de promover ações que melhorem a apropriação desses conteúdos. Debruçados sobre esses dados, propôs-se um jogo que promove o desenvolvimento do pensamento crítico, focado em questões ambientais e de saúde. As atividades foram realizadas em visitas agendadas nas escolas e foram divididas em 3 etapas: debate prévio dos temas, aplicação do jogo e avaliação. O jogo se apoia nos conceitos da experimentação investigativa, na abordagem CTS e na investigação científica. Espera-se que as atividades facilitem aos alunos percorrer as etapas da taxonomia de Bloom na construção do conhecimento e, assim, desenvolver uma consciência cidadã. O jogo "ReciclaMaré" possui uma lógica similar à do clássico jogo da memória, mas com a inserção de perguntas relacionadas aos tópicos descritos. Ele foi elaborado para alunos entre 8 a 10 anos de idade, no quarto ano do Ensino Fundamental I e realizado em duas escolas municipais do Rio de Janeiro situadas no Complexo de Favelas da Maré. O jogo propõe a participação direta do professor/coordenador com os alunos, convidando-os a avaliar o impacto ambiental das ações humanas e discutido a manipulação e o tratamento de resíduos. A atividade foi desenvolvida no ambiente escolar com aproximadamente 120 alunos do 4º ano do Ensino Fundamental I. As etapas foram elaboradas com o objetivo de encorajar os alunos a discutir sobre saúde, higiene e meio ambiente, interligando os conhecimentos científicos às suas ações cotidianas. A avaliação do aprendizado foi feita através de histórias em quadrinhos pré-elaboradas pela equipe do projeto, na qual os personagens apresentam problemas baseados nas discussões feitas nas atividades e os alunos sugerem uma solução. A dinâmica de trabalhar em grupo foi rapidamente compreendida por eles. Interessante notar como o espírito de equipe esteve presente, e como se importavam em ouvir a opinião do colega. O erro incitava a curiosidade, em querer saber mais sobre os temas discutidos. A atividade demonstrou ser bastante eficaz ao instigar o diálogo e a participação dos envolvidos, além de elucidar as dificuldades com os saberes científicos e alfabetização. As histórias em quadrinhos estão em

processo de reformulação para facilitar o entendimento dos alunos.

PARTICIPANTES:

ARTHUR MACHADO, MONIQUE BRAZ LIMOEIRO DALTRO, CAROLINE RODRIGUES PEÇANHA DE ALMEIDA, ANA LUCIA AMORIM DE CASTRO, ANTONIO GUERRA, JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA

ARTIGO: 5627

TÍTULO: PROJETO GERINGATO VERSÃO SUPERAÇÃO MIRIM

RESUMO:

O projeto de extensão Geringato é desenvolvido pelo LABASE/NCE, e se concentra na produção de tecnologia física, material e palpável. Já o projeto de extensão SuperAção Mirim é fruto de parceria do LABASE com a Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro, e recebe estudantes diagnosticados com altas habilidades (superdotados) que são trazidos por professores ou seus responsáveis, visando desenvolver atividades num ambiente adequado às suas competências, de forma a garantir que estes tenham o estímulo ao aprendizado que não encontram no ambiente escolar tradicional. Na interação entre esse projeto e o projeto Geringato, os estudantes trabalham no campo da robótica, realizando atividades que utilizam o Arduino e materiais eletrônicos reciclados. Esse trabalho é desenvolvido nas dependências do NCE, e trabalho em conjunto com os professores orientadores citados para guiar as atividades dos estudantes. A educação tradicional se ocupa largamente em construir toda uma base de conhecimento teórico que termina sendo inutilizada, por falta de meios que permitam a transformação desse conteúdo abstrato em conhecimento real e permanente. O mundo moderno requer a formação de um cidadão que não apenas tenha uma vaga lembrança do que aprendeu, mas um que domine os seus conhecimentos seguramente e seja capaz de usá-los prontamente em situações reais. Para que isso se dê, é necessário que o conhecimento seja adquirido em uma situação em que ele seja prontamente requisitado e aplicado. No trabalho conjunto Geringato/SuperAção Mirim, nossa abordagem através da resolução de problemas estimula o aprendiz a não somente conhecer as leis do mundo que o cerca, mas principalmente a desenvolver a capacidade de uso operacional destas leis como ferramenta de ciência e engenharia. Dessa forma, através das atividades citadas anteriormente, temos por objetivo fornecer aos estudantes participantes os estímulos adequados — não encontrados na educação tradicional — para que estes desenvolvam plenamente suas competências.

PARTICIPANTES:

ÉRICA CALIL NOGUEIRA, CARLO EMMANOEL TOLLA DE OLIVEIRA, EWERTON FERNANDES MONTEIRO, SERAFIM BRANDAO PINTO

ARTIGO: 2125

TÍTULO: NEUROCIÊNCIA E ARTES : EMOÇÃO, TEATRO E TECNOLOGIA

RESUMO:

Entender como funciona nosso cérebro, desde os aspectos mais básicos aos mais complexos, é um assunto que despertou e desperta a curiosidade de muitos. Infelizmente, nem todos os indivíduos possuem a oportunidade de estarem próximos de ferramentas e pesquisas que envolvam a temática. O objetivo principal deste trabalho é a promoção de eventos e atividades abertas ao público em geral, com o propósito de disseminar o conhecimento da Neurociência. Os bolsistas e voluntários do projeto de extensão em questão, são figuras atuantes na realização e divulgação dessas atividades e eventos. Neste ano em particular, destacam-se dois eventos e uma atividade: o Neuro BootCamp UFRJ, o Encontro de Artes Performáticas e a disciplina Mapas. O primeiro evento, o Neuro BootCamp, oferecia aos alunos da graduação de diferentes cursos da UFRJ o contato com tecnologias que nos permitem entender o funcionamento do nosso cérebro. Dentre as tecnologias apresentadas, destaca-se o BCI's, que funciona como uma espécie de interface entre o computador e o cérebro. Já o segundo evento, o Encontro de Artes Performáticas, foi um evento com o intuito de discutir os cruzamentos e aplicações entre a arte da performance e a neurociência, aproximando pesquisadores, artistas e alunos de diferentes cursos. Paralelo a estes dois eventos, foi realizado o trabalho de monitoria na disciplina Mapas: Acessando a Mente e o Espaço, ministrada pelo professor José Otávio Pompeu e Silva. A mesma é realizada semanalmente no Instituto Tércio Pacitti de Aplicações e Pesquisas Computacionais (NCE) e tem como público os alunos de graduação provenientes de diversos cursos da Universidade. Essas aulas também proporcionam o contato com dispositivos neurocientíficos, estimulando o interesse dos alunos com relação a Neurociência e o entendimento acerca do funcionamento das emoções em nosso corpo e a diferenciação das mesmas. O Neuro BootCamp teve como público cerca de 20 alunos, o Encontro de Artes Performáticas teve a participação de mais de 200 pessoas e a disciplina Mapas: Acessando a Mente e o Espaço contou com a participação de 60 alunos. Se formos somar a quantidade de pessoas que esses eventos e atividade atingiram, podemos afirmar que alcançamos um público muito amplo que não se restringe apenas a área acadêmica. Promovendo assim, um processo de integração entre a comunidade acadêmica e o restante da comunidade, que muitas vezes encontra-se distanciada das atividades realizadas dentro da Universidade.

PARTICIPANTES:

PAULA MACEDO DA CRUZ, ANA CLARA MONTEIRO DE OLIVEIRA, IGOR MONTEIRO DE OLIVEIRA, JEFFERSON ALMEIDA DO REGO, RODRIGO AVELAR FELICIDADE, JOSE OTAVIO POMPEU

ARTIGO: 3434

TÍTULO: A AULA DE CAMPO COMO ELEMENTO INTEGRADOR NO ENSINO DE GEOGRAFIA NO PRÉ-VESTIBULAR SAMORA MACHEL

RESUMO:

O Pré-Vestibular Samora Machel, projeto de extensão universitária e de estímulo a docência, visa promover o ingresso de

alunos da população de baixa renda, moradores dos bairros do entorno da Ilha do Fundão, ao ensino superior. A geografia como disciplina curricular busca cumprir o seu papel em estimular o pensamento crítico nos alunos e busca modificar a sua imagem de disciplina estática e descritiva. Ao perceber também a dificuldade dos alunos de entender segmentos da disciplina tão abstratos a eles como o tempo geológico e formação da Terra, a equipe de professores do Pré-Vestibular, buscou elaborar um recurso que auxiliasse nessa problemática. A partir disso foi pensado em uma aula de campo no museu, que é considerado um espaço de educação não formal, conforme os trabalhos de COSTA; NAVARRO, 2009. O museu escolhido para o trabalho de campo foi o Museu da Geodiversidade, localizado no prédio do Centro de Ciências da Matemática e da Natureza (CCMN), no qual são ministradas as aulas do pré-vestibular, e possibilita aos alunos, e que em sua maioria trabalham de manhã e tarde, uma visita noturna a exposição “Memórias da Terra”. O principal objetivo desta atividade é que os alunos consigam relacionar o conteúdo abordado em sala de aula com a exposição, e que estimule os visitantes a terem uma experiência visual e manual. Durante uma das visitas realizadas os alunos puderam investigar e diferenciar minerais e rochas que ajudam a contar a evolução do planeta, o que muitas vezes não podem ser vistos fisicamente sala, assim esse método de conexão entre o museu e a sala de aula, pretende facilitar e dialogar com processo de ensino-aprendizagem, além de aguçar a curiosidade dos alunos quanto ao saber científico. Como resultado preliminar das primeiras visitas realizadas, foi possível perceber o engajamento e a curiosidade dos alunos, que para alguns era a primeira vez no museu, e a possibilidade de uma renovação no processo de ensino escolar. Bibliografia COSTA, A.F.; NAVARRO, M.M.V. Museus: Limites e possibilidades na promoção de uma educação emancipatória. Rio de Janeiro. V.04 n11. p.50-87. Revista Sinais Sociais. Setembro-Dezembro 2009.

PARTICIPANTES:

KARINE SOUTO, JOAO MELO FILHO MASSENA, MARTA ELOISA MEDEIROS, PRISCILA LINHARES DA SILVA, THALES OLIVEIRA DA SILVA, JULIANA DO NASCIMENTO

ARTIGO: 3835

TÍTULO: O SISTEMA DE PRESS RELEASE EM ASTRONOMIA DA UFRJ

RESUMO:

A divulgação da pesquisa feita por astrônomos brasileiros é peça fundamental para a visibilidade da astronomia em âmbito nacional. Além de promover e estimular a ciência feita no Brasil, a difusão traz conscientização por parte da população sobre os estudos realizados pelos pesquisadores do nosso país. Entretanto, as principais fontes de divulgação astronômica no Brasil vêm sendo entusiastas e amadores, desvalorizando o papel do astrônomo profissional. Como parte do problema se deve à ausência de um mediador entre astrônomos e jornalistas, nosso projeto visa justamente desempenhar o papel de agente comunicador intermediário entre a pesquisa e a divulgação. O foco principal deste trabalho é levar à grande imprensa a pesquisa em Astronomia desenvolvida no país, especificamente investindo na produção de press releases. Seguindo o modelo linear para o processo de comunicação científica, o procedimento é simples: estabelecemos contato com um autor de uma pesquisa em astronomia com potencial para despertar interesse do público; estando o autor de acordo, redigimos um texto de compreensão acessível sobre o estudo para que possa ser distribuído aos jornalistas. Através deste procedimento, produzimos em média um release a cada duas semanas. Além disso, também nos utilizamos de acessibilidades atuais, principalmente mídias sociais, procurando ampliar o alcance da informação fidedigna. Até agora, este ferramental retornou considerável sucesso, como apontaremos através das estatísticas disponíveis. Apresentaremos os resultados obtidos nos primeiros seis meses de projeto.

PARTICIPANTES:

EDUARDO MACHADO PEREIRA, DOUGLAS MARTINS, CATARINA VENERONI LENCIONI, THIAGO S. GONCALVES

ARTIGO: 4204

TÍTULO: O GRUPO DE TECNOLOGIA DO PROJETO FUNDÃO NO BIÊNIO DA MATEMÁTICA

RESUMO:

Em 2017 e 2018, o Brasil celebra o Biênio da Matemática (proclamado pelo Congresso Nacional - Lei Ordinária 13.358), o que colocará a Matemática, a Ciência e a Tecnologia em foco. O Biênio promoverá um movimento em prol da educação criando e trazendo para o país experiências que estimulem o aprendizado da Matemática. Em particular, nesse período, o Brasil sediará os eventos internacionais mais importantes do mundo da Matemática: A Olimpíada Internacional da Matemática (IMO 2017) e o Congresso Internacional de Matemáticos (ICM 2018). Entre outros objetivos, o Biênio da Matemática visa a: (i) Incentivar o estudo da Matemática; (ii) Oferecer atividades de ensino, artísticas, lúdicas e que sejam prazerosas para todos os públicos; (iii) Criar ações em que o público possa interagir com os conceitos matemáticos e adquirir novos conhecimentos e (iv) Atualizar e treinar professores. O Projeto Fundão Matemática, entendendo que sua vocação para atuar na formação de professores e na atividade de extensão universitária está contemplada pelos objetivos do Biênio da Matemática, participará ativamente das ações dessa agenda. Em abril de 2017, o Projeto Fundão esteve presente nos dois eventos que abriram o Biênio: A VIII Bienal de Matemática (<http://www.sbm.org.br/bienal/>), realizada pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) com a parceria do Instituto de Matemática da UFRJ e do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), e o Festival da Matemática (<http://festivaldamatematica.org.br/>), evento realizado pela SBM e pelo IMPA com o objetivo de oferecer atrações lúdicas e de divulgação da matemática para o público em geral e para professores. Na VIII Bienal de Matemática, o Grupo de Tecnologia do Projeto Fundão ministrou um minicurso sobre o Modelo de Barras, também conhecido como Método de Singapura por estar fortemente incorporado ao ensino de matemática desse país. O Modelo de Barras tem sido objeto de estudo do grupo e a participação na VIII Bienal de Matemática foi importante para divulgar o trabalho de investigação desenvolvido pelo grupo e para ampliar a reflexão sobre o tema, uma vez que a Bienal recebe professores, licenciandos e matemáticos de todo o país. No Festival da Matemática, o Grupo de Tecnologia ofereceu uma oficina com jogos educativos adequados para serem aplicados em salas de aula da Educação Básica. Para essa oficina foram confeccionados jogos que visam ao desenvolvimento dos raciocínios lógico, aritmético e geométrico: Jogo de

estratégia que exige a movimentação de peças em um tabuleiro segundo condições dadas; Desafio aritmético inspirado no Jogo dos Jarros; Jogo interativo inspirado no Jogo da Velha, que envolve os raciocínios lógico e estratégico; Jogo de tabuleiro que exige as noções de sentido e de direção. O presente trabalho pretende apresentar as ações desenvolvidas pelo Grupo de Tecnologia do Projeto Fundação Matemática para a participação nos eventos supracitados e contribuir para a divulgação do Biênio da Matemática.

PARTICIPANTES:

CAMILA LORENA MARTINS SAJNIN, LETICIA RANGEL, LUIZ FELIPE ABREU ALMEIDA, LEONARDO VASCONCELLOS BORA SILVA, RAQUEL CUPOLILLO SIMOES DE SOUZA, MIANE SANTOS MARQUES MOURA

ARTIGO: 4279**TÍTULO: REALIDADE AUMENTADA: ACESSIBILIDADE DIGITAL E COMUNICACIONAL NO MUSEU DA GEODIVERSIDADE (IGEO/UFRJ)****RESUMO:**

O princípio da dignidade da pessoa humana garantido pela Constituição (1988) traça diretrizes que garantem o direito à acessibilidade. Esse não estaria, portanto, omissos aos ambientes culturais. Frente às possibilidades de se viabilizar os caminhos entre os diferentes tipos de público e o conteúdo disponível no Museu da Geodiversidade (MGEO), e ainda, visando a disseminação da informação através de novos meios, a tecnologia digital e as atuais ferramentas se fizeram muito eficientes[1]. Como se fazem necessárias à vida de todos. A premissa do projeto é integrar as tecnologias de realidade aumentada (RA) e os smartphones e os tablets às exposições do MGEO. Essas ferramentas, somadas ao esforço coletivo das equipes e fomentados por debates, não só enriquecem culturalmente o público como também garantem a integração, favorecendo a construção de um ambiente cada vez mais plural e diversificado. A realidade aumentada é definida como a sobreposição de objetos virtuais 3D gerados por computador em um ambiente real, por meio de algum dispositivo tecnológico[2]. Através de um aplicativo criado com Unity3D[3], que é uma ferramenta para desenvolvimento de jogos e softwares 3D, foi possível criar uma extensão da experiência de visita ao museu para o público. A RA permite que o aplicativo acompanhe o visitante durante a visita, mostrando o conteúdo relevante para cada parte da exposição. O conteúdo mostrado abrange imagens de itens que não estão expostos no museu, mas que complementam o seu conteúdo tais como textos informativos, vídeos, áudios com descrição do acervo e espaço, vídeos informativos em LIBRAS, entre outros. Tudo isso pode ser acessado através da navegação normal do aplicativo ou da RA, com o uso de marcadores, isto é, imagens que o aplicativo reconhece e usa para acessar o conteúdo mostrado. O aplicativo por enquanto encontra-se instalado apenas nos aparelhos do museu, mas é possível que, no futuro, ele seja disponibilizado para ser instalado em casa. Nesse caso, o aplicativo teria acesso a todo o conteúdo, mas sem a experiência da RA, presente apenas durante a visita ao museu. A longo prazo, o propósito do projeto é continuar desenvolvendo o aplicativo, aumentando o conteúdo e as ferramentas disponíveis, contribuindo para a acessibilidade comunicacional do museu e melhorando a experiência da visita para todos os visitantes. Referências [1] BITTENCOURT, J. N.; GRANATO, M.; BENCHETRIT, S. F. (Org.). Museus, ciência e tecnologia: livro do seminário internacional. THOMAS, S.; MINTZ, A. (Ed.). The virtual and the real: media in the museum. Washington: American Association of Museums, c1998. 196 p. [2] Em REALIDADE VIRTUAL: Conceitos e Tendências, por Kirner & Tori, 2004, p. 5. [3] Unity3D-“The best development platform for creating interactive experiences”. Disponível em: <https://unity3d.com>. Acesso em jun/2017.

PARTICIPANTES:

THIAGO DE OLIVEIRA SILVA, ALINE ROCHA DE SOUZA FERREIRA DE CASTRO, CLAUDIA SUSIE CAMARGO RODRIGUES, DAMIANE DANIEL SILVA OLIVEIRA DOS SANTOS, CLAUDIA MARIA LIMA WERNER, PRISCYLA GONÇALVES FERREIRA BARBOSA, JOÃO FELIPE PORTO DE ALBUQUERQUE

ARTIGO: 4460**TÍTULO: MENINAS NA QUÍMICA: ESSA HISTÓRIA SE TORNARÁ UM FILME****RESUMO:**

No decorrer dos anos, as mulheres têm conseguido ocupar cargos antes preenchidos tradicionalmente por homens. Isso se dá, fundamentalmente, devido à queda da taxa de fecundidade e ao aumento do nível de instrução das mulheres. No entanto, ainda é pequeno o número de mulheres na área das ciências exatas e da natureza. Segundo Panizzi, “essa desigualdade só irá deixar de existir se forem tomadas medidas de incentivo à participação das mulheres na ciência”. Assim, o projeto Meninas da Química foi criado em 2014 com a proposta de despertar o interesse de alunas do ensino médio pela Química, Física e Matemática. O projeto, de temática feminista, constrói uma discussão acerca do papel da mulher na sociedade ao longo dos anos e sua relação com a beleza, o que desemboca em uma proposta de abordagem dessas ciências por meio do tema cosméticos. Desde seu início, o projeto atua em 6 escolas da rede pública estadual do Rio de Janeiro. No entanto, observou-se a necessidade de atingir um número maior de alunas. Para isso, é necessário que os professores das escolas sejam apresentados ao projeto e se sintam motivados e capacitados a desenvolvê-lo em seus ambientes escolares de forma autônoma. OBJETIVO: A fim de difundir o projeto, propôs-se, então, a criação de um curta-metragem que o documente e que seja distribuído em diversas escolas da rede pública. METODOLOGIA: A criação do curta-metragem foi dividida em quatro etapas: pré-produção, produção, pós-produção e divulgação. Na pré-produção, já realizada anteriormente, foi feito um roteiro descrevendo o trajeto detalhado entre o início e o fim do curta-metragem, contendo três dimensões da produção: som, vídeo e texto. Na produção, começou-se a executar o planejamento construído na primeira etapa. Para tal, estão sendo registradas, por filmagens e fotografias, as visitas de desenvolvimento do projeto às escolas parceiras atuais, quando são realizadas discussões e atividades lúdicas que envolvem o Movimento Feminista, feitos históricos femininos, o papel da mulher na sociedade ao longo da história, a sua relação com a beleza e os padrões de beleza e o processo de construção da identidade do indivíduo. Aqui, se insere o tema cosméticos na questão da construção

da autoimagem e do cuidado pessoal. O desenvolvimento científico dos cosméticos é abordado por meio de experimentos de química onde são discutidos conteúdos apresentados na disciplina escolar e, por fim, as carreiras científicas que envolvem a temática discutida. Paralelamente, serão coletados depoimentos das alunas, dos bolsistas e dos professores participantes acerca de suas impressões e perspectivas ao final do projeto. RESULTADOS: A produção do curta metragem tem sido uma forma muito efetiva de registro das impressões das meninas participantes, assim como das alunas de graduação envolvidas. Essa interação e o despertar do público alvo em relação ao acesso à universidade vem sendo os maiores ganhos do projeto e os principais elementos de registro do filme.

PARTICIPANTES:

LOHRENE DA SILVA, VIVIANE GOMES TEIXEIRA, ESTER S. B. NASCIMENTO, MONIQUE BRAZ LIMOEIRO DALTRO, FERNANDA ARRUDA NOGUEIRA GOMES DA SILVA

ARTIGO: 4556

TÍTULO: INFORMAÇÃO E SOCIEDADE: UMA APLICAÇÃO VISANDO TRANSPARÊNCIA DE DADOS

RESUMO:

Na atualidade, com o Estado moderno e uma população numerosa, a demanda por organização e um sistema democrático que atendam às necessidades dos cidadãos aumenta. Para isso, um elemento tem papel fundamental: a informação. Um indivíduo bem informado pode tomar melhores decisões para seu futuro e de seu país. Tendo em vista a vasta gama de dados que se tem à disposição, faz-se necessário ter boas fontes e meios otimizados e funcionais de se obter informações a partir destas. Uma importante fonte de dados de domínio geral é a DBpedia, que tem como base os dados contidos no Infobox da enciclopédia colaborativa Wikipedia, o que garante a constante atualização de seus dados e uma quantidade razoável de volume informacional. A DBpedia aplica os princípios e tecnologias de Dados Interligados na Web, tais como: triplificação de dados em RDF (formato de representação de Dados Interligados), uso de URIs (Uniform Resource Identifier) para identificação única de recursos e vocabulários controlados, interligação com outras fontes de dados e possibilidade de realizar consultas em SPARQL (linguagem de consulta para RDF). Essa rede de dados interligados forma um grande grafo em um formato útil para interligação, análise e recuperação de dados de maneira mais ampla. Nesse contexto, o presente trabalho descreve resultados de projeto que visa a coleta, tratamento e exploração de dados de tipos diversos e oriundos das mais diferentes fontes (governo, movimentos sociais, academia, entidades privadas), objetivando gerar informações que possam servir de base para ações transformadoras na sociedade. Inicialmente, estão sendo concentrados esforços para a obtenção e disponibilização de informações referentes a problemas sociais e ambientais como a lista de empresas envolvidas com trabalho escravo e o uso excessivo de agrotóxicos e seu impacto na saúde. Para atingir tais objetivos, estão sendo extensivamente buscados dados abertos interligados, partindo da DBpedia, para geração de informações úteis aos cidadãos sobre os temas descritos acima. Além disso, está sendo estudada a transformação e publicação de novos dados, obtidos de fontes em outros formatos (CSV, XLS, PDF), no padrão de dados interligados, possivelmente disponibilizado-os na DBpedia Português. Análises e usos dessas fontes aliados às tecnologias de dados interligados mostraram-se bastante úteis na busca de relações entre dados que pudessem explicitar ligações anteriormente não antecipadas entre itens de dados de diferentes fontes. Com isso, o presente trabalho de obtenção e publicação de dados é um passo importante para o movimento de transparência, transformando os dados para formatos que facilitem sua interligação e disseminação para descoberta de novas informações. Neste trabalho, apresentaremos resultados obtidos a partir do tratamento e interligação das diferentes fontes de dados, tornados possível pela utilização das tecnologias da Web Semântica, mais especificamente na forma de triplas RDF.

PARTICIPANTES:

GISELI RABELLO LOPES, MARIA LUIZA MACHADO CAMPOS, HENRIQUE FERNANDES RODRIGUES, INGRID QUINTANILHA PACHECO

ARTIGO: 5005

TÍTULO: DA PRODUÇÃO DE UM AUTORRETRATO À EMANCIPAÇÃO DA IDENTIDADE ÉTNICO-RACIAL: O CASO DA ESCOLA MUNICIPALIZADA BAIRRO ALMERINDA

RESUMO:

O presente trabalho teve o objetivo de analisar os resultados das ações de Extensão realizadas na Escola Municipalizada Bairro Almerinda, em São Gonçalo, pelo Projeto Herança e Conhecimento Africano e Afrodescendente na Construção da Identidade Brasileira. Dentre muitas as propostas elaboradas, inclusive com a contribuição dos alunos, foi identificada a necessidade urgente de um planejamento voltado ao trabalho das questões étnico-raciais para a turma do 5º ano do Ensino Fundamental I da Escola, revelando a ambiguidade no auto reconhecimento das crianças em relação à identidade afrodescendente, por exemplo, com o uso de eufemismos para substituição de palavras como “negro” e “preto” por outras como “moreno”, “marrom bombom”, “escurinho”. Tais questões se revelaram a partir do desenvolvimento e efetivação de uma atividade de Extensão, em que era prevista a produção, por cada aluno, de um autorretrato, além de uma descrição de sua história genealógica tendo como base informações familiares e o fornecimento de respostas às questões que, dentre outras informações, indagavam sobre a cor da pele de cada aluno, indicando uma carga pejorativa com que eram tratadas e percebidas pela turma. Nesse contexto, identificamos que, embora existam políticas, leis e o empenho dos professores e professoras em debater as questões étnico-raciais, há questões ainda sem debate. A parceria entre a Escola e a Extensão passou a atuar, então, desenvolvendo na turma do 5º ano atividades imbuídas do propósito de produção de uma identidade em seus alunos, começando pela tarefa do autorretrato e sendo continuada por uma série de outras iniciativas, que tem como finalidade a construção de referências da cultura negra, afro-brasileira e afrodescendente no enredo de representações étnico-raciais dos alunos da Escola. Por isso, o presente trabalho pretende oferecer possibilidades pedagógicas de investigação das atividades desenvolvidas pelos profissionais da educação, que contornem as ações e marcas do preconceito, racismo, discriminação e invisibilização do povo negro/preto no Brasil, e que são reproduzidas no

espaço escolar. Pretende-se descrever os processos de elaboração e aplicação das atividades desenvolvidas na Escola, bem como apresentar instrumentos reflexivos e avaliativos, que sirvam para aferir os impactos das atividades no processo de apropriação identitária trabalhadas nos e com os alunos, demonstrando, também a eficácia da parceria entre Universidade e Ensino Básico, mediada através da Extensão. Como resultados parciais foi constatado que a naturalização do termo moreno, gera certo conforto nos alunos quando se identificam a partir da cor da pele. Foi percebido do mesmo modo que os estudantes reconhecem inúmeras formas de preconceito, o que fez com que propusessem realizar uma peça de teatro para contar as experiências do cotidiano de pessoas que vivem o racismo, o preconceito e a discriminação.

PARTICIPANTES:

MONIQUE DEISE GUIMARÃES BASTOS, ROSYMERE MARTINS DA SILVA, GABRIELLE BRAZ SANTOS BRANDÃO, LUCIANA COIMBRA MEIRELES BANDEIRA, EDUARDO JOSE PEREIRA MAIA, ROGÉRIO LAURENTINO REIS, DANDARA AUGUSTO DOS SANTOS, MAIARA CRISTINA VIANA DA SILVA, RENATO ALHADAS DA SILVA, LARISSA LIRA DA SILVA NABUCO DE ARAUJO, EVERTON PEREIRA DA SILVA, LEINE CAVALCANTI

ARTIGO: 4553

TÍTULO: MENINAS NA QUÍMICA - O LETRAMENTO CIENTÍFICO DE JOVENS ALUNAS E O ESPAÇO FEMININO NA SOCIEDADE.

RESUMO:

O desenvolvimento científico e tecnológico acarreta mudanças na sociedade em níveis econômico, político e social. Apesar das áreas científicas receberem um grande reconhecimento da população pelos benefícios trazidos com as pesquisas, o mesmo não acontece com uma parte responsável por esse trabalho. De acordo com o site oficial do prêmio Nobel, dos 881 laureados apenas 48 são mulheres, esse fenômeno se deve a diversas questões sociais e históricas que estimulam o afastamento das profissionais nos campos científicos. Dentro deste ambiente que desestimula o público feminino a buscar uma profissão nestas áreas, o projeto Meninas na Química surge com o objetivo de fomentar o ensino da Química e a escolha dessa carreira entre alunas do ensino médio da rede pública de ensino. O projeto busca unir os estudos científicos com reflexões sobre a atuação feminina no mercado de trabalho, envolvendo também a visão histórica da sociedade sobre o ser feminino. Essa interação propõe um olhar diferenciado para o ensino de Química e segue a perspectiva CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), aliando reflexões sobre questões éticas, políticas, econômicas, sociais e ambientais ao ensino científico. Para isso o projeto elegeu como tema motivador os cosméticos. A escolha dos cosméticos é justificada pela familiaridade das alunas para com o assunto, além de permitir desdobramentos com as áreas temáticas que fundamentam o projeto: a sociedade e a química. Antes de discutir com as alunas sobre a composição química dos cosméticos e suas aplicações, elas foram convidadas a refletir sobre a ligação entre os cosméticos e as mulheres. A metodologia adotada se deu a partir de discussões sobre a história do movimento feminista quando foram debatidos o papel da mulher na sociedade através dos tempos, mulheres que lutaram contra opressões e sobre a existência de imposição de conduta para as mulheres atualmente. A partir da discussão sobre a construção de identidades femininas, fez-se a discussão sobre a utilização dos cosméticos como produtos utilizados no auxílio da construção da identidade visual e do cuidado pessoal. Atualmente, as alunas estão atuando no desenvolvimento de pequenos projetos científicos a partir de questões problematizadoras a serem discutidas por meio de experimentos químicos desenvolvidos pelas próprias alunas seguindo uma abordagem investigativa. Os temas estudados são emulsões e produção de creme hidratante e interações intermoleculares e produção de extratos vegetais para produção de fitocosméticos. Vem-se observando a participação atenta das alunas e o despertar para as questões discutidas sobre a mulher no mercado. Acredita-se que, como papel ativo durante as atividades de elaboração dos projetos científicos as alunas tomem para si o papel ativo durante a construção do conhecimento.

PARTICIPANTES:

MONIQUE BRAZ LIMOEIRO DALTRO, VIVIANE GOMES TEIXEIRA, FERNANDA ARRUDA NOGUEIRA GOMES DA SILVA, LOHRENE DA SILVA, ESTER S. B. NASCIMENTO, BÁRBARA MAIA DE VIVEIROS, LARISSA MENEZES BARBOSA COSTA, SARAH CORREA MOREIRA DE SEQUEIRA, NAYLA DE SOUZA OLIVEIRA

ARTIGO: 5021

TÍTULO: ROBÓTICA COMO FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO

RESUMO:

O nosso estudo visa observar, identificar e intervir nas dificuldades de aprendizado de um grupo de meninas com idade entre 15 a 17 anos. Esse grupo de alunas são estudantes do ensino médio de escola pública, de áreas de risco da cidade do Rio de Janeiro. A ferramenta utilizada nesta proposta pedagógica é a robótica, pois a mesma é uma atividade que estimula a criatividade, aumenta a autoestima, desenvolve o raciocínio lógico, incrementa a visão espacial, conduz o aluno ao trabalho em grupo e reforça as habilidades de liderança. A robótica é uma ferramenta que concede ao aluno atividades dinâmicas que estimulam as funções executivas e facilitam a ocorrência de saltos cognitivos. Essas ações realizadas pelo aluno durante os exercícios propostos nos permite observar seus estados cognitivos, que são entendidos como os processos pelos quais os indivíduos passam para adquirir novos conhecimentos, em específico as funções executivas. As funções executivas podem ser definidas segundo o dicionário de Neuropsychological Society, como sendo as "habilidades cognitivas necessárias para realizar comportamentos complexos dirigidas para determinado objeto e a capacidade adaptativa às diversas demandas e mudanças ambientais". Desse modo, serão estabelecidas atividades através da robótica que permitam identificar as principais dificuldades, e posteriormente que possam suprir tais demandas cognitivas das alunas. Levamos em consideração a importância de algumas funções executivas, em especial, a memória, atenção, planejamento, orientação, antecipação lógica, percepção, abstração, processamento simultâneo e sucessivo, formação de conceito e controle inibitório. Essas funções são essenciais na realização do aprendizado, na comunicação e na compreensão de mundo, criando assim uma brecha para o aprendizado pleno. Oportunizar as participantes de baixa classe social, possibilita a estimulação de habilidades que resultam em um reflexo positivo na sua vida social. Esse estudo pode proporcionar às alunas uma alternativa de ensino onde as suas dificuldades sejam compreendidas e estimuladas por meio da robótica, gerando

a construção do conhecimento e possibilitando os saltos cognitivos. Além do sentimento de satisfação, os alunos, após o estímulo das regras generativas, serão capazes de evoluir seu aprendizado e aperfeiçoar sua capacidade de metaprocessamento. Portanto, a proposta dessa Iniciação Científica é correlacionar conteúdos de robótica que, a cada aula, trabalhem com uma função específica através de estímulos específicos e avaliar por meio de uma observação clínica. ZILLI, Silvana do Rocio et al. A robótica educacional no ensino fundamental: perspectivas e prática. 2004. SILVA, Alzira Ferreira da. RoboEduc: Uma metodologia de aprendizado com Robótica Educacional. 2009. Rodrigues, Sônia das Dores, Sylvia Maria Ciasca. "Aspectos da relação cérebro comportamento: histórico e considerações neuropsicológicas." Revista Psicopedagogia 27, no. 82 (2010): 117-126.

PARTICIPANTES:

ELYSI ELLEN FERREIRA BOURGUIGNON, ANNE GABRIELLE MARTINS COVRE, VALÉRIA ANJOS, CARLA VERONICA MACHADO MARQUES, CARLO EMMANOEL TOLLA DE OLIVEIRA

ARTIGO: 5144

TÍTULO: TEM MENINA NO CIRCUITO: MACATRÔNICA EM PAPEL

RESUMO:

A baixa representatividade feminina nas áreas de ciência, tecnologia e matemática (STEM) vem gerando uma série de iniciativas ao redor do mundo para incentivar meninas a ingressarem nessas carreiras. O Tem Menina no Circuito é um projeto desenvolvido por um grupo de professoras do IF/UFRJ com meninas do ensino médio do Colégio Estadual Alfredo Neves, localizado em Nova Iguaçu. A proposta envolve atividades com circuitos elétricos em meios alternativos como papel e tecido. Estudos prévios mostram que este tipo de atividade tende a despertar maior interesse em garotas do que a eletrônica convencional. As oficinas iniciais são baseadas em circuitos simples com LEDs e baterias e, aos poucos, novos elementos como sensores, motores e controladoras são introduzidos. O potencial educacional e criativo do artesanato em papel ganhou novo patamar com o surgimento da mecatrônica em papel, uma atividade altamente estimulante que associa artesanato em papel com elementos mecânicos, eletrônicos e computacionais. Assim, pequenos componentes eletrônicos embebidos em construções de papel e programados por microcontroladores, dão vida a objetos que interagem com o meio. Nesse trabalho vamos mostrar os resultados das várias oficinas de mecatrônica em papel. Exemplos de diferentes mecanismos autômatos, com movimentos programados através de arduino serão exibidos.

PARTICIPANTES:

ELIS HELENA DE CAMPOS PINTO SINNECKER, ANA CARLA BICALHO, GABRIELLA GALDINO, LETICIA YASMIN FERREIRA CEDROLLA, LUANA DE LIMA MONTEIRO, MARCELA DAVILA SANTOS, MARIA GABRIELA SOUZA DE ARAÚJO, PATRICIA BESERRA PEREIRA VIEIRA, YASMIN SANTOS, TATIANA GABRIELA RAPOPORT RAPOPORT, THEREZA PAIVA

ARTIGO: 5444

TÍTULO: SANEAMENTO ECOLÓGICO EM COMUNIDADES TRADICIONAIS CAIÇARAS: UM REGISTRO DO PROJETO RAÍZES E FRUTOS NA PENÍNSULA DA JUATINGA - PARATI, RJ

RESUMO:

O Projeto de Extensão "Raízes e Frutos: uma vivência nas comunidades caiçaras da Península da Juatinga" atua há dez anos na Península da Juatinga, em Paraty - RJ, no sentido de salvaguardar e valorizar a cultura e os saberes tradicionais das comunidades caiçaras da região, no contexto de uma intensa luta por sua permanência no território. A região é marcada pela existência de diversos conflitos socioambientais envolvendo especulação e grilagem de terras, expansão de atividades turísticas, inserção das comunidades em unidade de e falta de investimento público em serviços básicos. As comunidades possuem uma longa herança cultural de manejo dos recursos locais pautada por uma relação autossustentável com o ambiente, isto é, suas práticas ancestrais se baseiam na racionalidade do manejo permanente de recursos. Esse equilíbrio, no entanto, é abalado pelo contato com a sociedade urbano-industrial, assim como pela falta de investimento público em infra-estrutura adequada às novas dinâmicas de ocupação do território, sobrecarregando o ecossistema local. A densificação da população flutuante de turistas, por exemplo, é responsável por sobrecarregar os sistemas de fossas que antes supriam a demanda do saneamento de águas sujas da população. Recentemente, a identificação dessa problemática pela população junto às entidades que apoiam as comunidades tradicionais da região resultou numa cooperação entre a Fundação Nacional de Saúde, a FioCruz - através do Observatório dos Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina, do Fórum de Comunidades Tradicionais de Angra, Paraty e Ubatuba e do Instituto de Permacultura e Educação Caiçara (IPECA), para a realização de um projeto colaborativo de saneamento ecológico. Elegeram-se a técnica brasileira denominada Bacia de Evapotranspiração (BET) como a mais adequada ao contexto, aplicando-a, desde 2015, nas praias de Martim de Sá e do Sono. Nossa linha de ação em 2017 é compreender como a chegada desse novo elemento está sendo percebida pelas pessoas e de que maneira impacta a identidade compartilhada caiçara. Entendemos que a tecnologia social, de base agroecológica, pode ser um instrumento para o manejo sustentável dos recursos e emancipação da população em seu território, no entanto, é necessário compreender se ela pode ser incorporada de maneira harmônica ao modo de vida caiçara. Através da pesquisa-ação e do registro das vivências, ainda numa fase inicial vem se observando em algumas comunidades um movimento de apropriação e adaptação da técnica ao território, que vem lentamente sendo apresentada e replicada de maneira independente pela população, sendo o IPECA, na praia do Pouso, um locus de difusão popular da tecnologia social. As ações futuras do grupo visam dar continuidade aos registros e à ação junto à comunidade, participando das oficinas realizadas para a conclusão da BET em construção no IPECA e vivenciando com as comunidades de outras praias, como a do Sono, onde já existem algumas BETs construídas.

PARTICIPANTES:

FERNANDA MEROLLA PIUBEL, PEDRO BERRUEZO MARQUES, BRENO TOTTI MONTES, IGOR CIANCIO, TAINÁ FIGUEIREDO, VANESSA GOMES DE MEDEIROS, MAURO ADRIANO DIAS NÓBREGA, HUANI QUINTANILHA FELINTO, MALU FRANÇA DE MIRANDA,

LUNA TAPAJOS SANTOS MOREIRA, GABRIELA PORTO DA LUZ CHIANELLO, LETICIA PARENTE RIBEIRO

ARTIGO: 5594

TÍTULO: O QUE HÁ POR TRÁS DOS MINERAIS? ATIVIDADE PARA O ENSINO DE QUÍMICA NA PERSPECTIVA DA PEDAGOGIA HISTÓRICO CRÍTICA DESENVOLVIDA ATRAVÉS DO PIBID

RESUMO:

O Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID) é uma proposta que visa, sobretudo, a formação dos licenciados, proporcionando um olhar diferenciado no que diz respeito ao desenvolvimento de novas práticas didáticas. A atividade aqui abordada intitula-se “O que há por trás dos minerais”, desenvolvida no Colégio Estadual Antônio Prado Junior, situado na Praça da Bandeira no Rio de Janeiro, e tem como referencial teórico a pedagogia histórico-crítica desenvolvida por Dermeval Saviani¹. O objetivo da atividade proposta é fornecer informações científicas químicas a respeito dos minerais para que, através do conhecimento sistematizado e dos saberes da cultura popular, estudantes sejam capazes de questionar criticamente o meio social em que estão inseridos num movimento dialético. Para tanto, seguimos a metodologia proposta por Gasparin em 5 etapas: prática social inicial, problematização, instrumentalização, catarse e prática social final². A prática social inicial é a etapa onde o estudante coloca suas vivências e opiniões sobre o assunto debatido. Esta etapa foi representada no projeto por uma aula-teórica e um questionário sobre os minerais e suas aplicações sociais e científicas, onde os estudantes foram confrontados por questionamentos sobre a origem e uso dos minerais na sociedade atual. Na sequência didática, que é a problematização, criou-se um debate entre bolsistas-estudantes e estudantes-estudantes. Tais debates foram gravados e estes áudios serão analisados e servirão de empiria para a confecção de um novo questionário nas etapas finais do projeto. A terceira etapa do projeto, a instrumentalização, que ainda encontra-se em andamento, consiste em fazer o estudante se apropriar de materiais culturais e científicos, e propõe transformar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre os minerais, à medida que lhes dão subsídios teórico-científicos. Em parte, ela já foi executada com a visita ao Museu de Ciências da Terra, sendo complementada por aulas-experimentais. Por fim, as etapas de catarse e prática social final que têm por finalidade constatar que o estudante assimilou os conteúdos que foram lhe apresentados nas etapas anteriores. Estas etapas serão representadas por materiais escritos avaliativos. Até o presente momento, os estudantes apresentaram uma melhora gradativa na compreensão sócio-educativa dos minerais e suas aplicações, o que foi observado ao se comparar as respostas do primeiro questionário aplicado, com as respostas gravadas e observações feitas pelos alunos na aula-teórica e na visita ao Museu de Ciências da Terra. Referências: 1 SAVIANI, D. Educação: do senso comum à consciência filosófica. 10. ed. São Paulo: Cortez, 1991. _____. Pedagogia Histórico-Crítica: Primeiras aproximações. 9. ed. Campinas: Autores Associados, 2005. 2GASPARIN, J. L.; Petenucci, M. C. Pedagogia Histórico Crítica: da teoria à prática no contexto escolar. p. 4-15, 2005

PARTICIPANTES:

HILTON WANDERSON DE SOUZA E SOUSA, BRUNO CASTRO COLLIN, LIGIA MENEZES, VANESSA DE PAULA OLIVEIRA, NATALIA NEVES DE SOUZA, VIVIANE GOMES TEIXEIRA, ANTONIO GUERRA, MAURO BRUNO OLIVEIRA DE MATTOS

ARTIGO: 1201

TÍTULO: AÇÕES INTEGRADAS DE EDUCAÇÃO E PESQUISA AMBIENTAL NO COMPLEXO DA MARÉ – A QUÍMICA AMBIENTAL NA CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA

RESUMO:

O Complexo da Maré é uma região que abriga 16 comunidades com cerca de 140 mil habitantes e um dos menores IDH do estado do RJ. A região é irrigada por diversos corpos hídricos que são utilizados pela comunidade de forma a comprometer o meio ambiente, como, por exemplo, o descarte de lixo e o despejo de esgoto in natura. Neste contexto, desenvolveu-se um projeto visando à conscientização da comunidade local sobre poluição, contaminação ambiental e qualidade de vida. O trabalho vem sendo desenvolvido pelo grupo do Laboratório Didático de Química (LaDQuim) do Instituto de Química da UFRJ, dentro de um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político. Através de análises físico-químicas de amostras de água e solo coletadas em pontos específicos da localidade espera-se obter as características desse ambiente, e desta maneira mobilizar, envolver, sensibilizar e comprometer jovens com a promoção de ações multiplicadoras de educação e transformação da realidade socioambiental. O trabalho foi dividido em partes: reconhecimento da área; escolha dos pontos de coleta; escolha dos métodos físico-químicos; teste laboratorial dos escolhidos; amostragem; análises e discussão dos resultados com a população local. O projeto teve início através do trabalho de reconhecimento da região onde foi possível o registro de informações cruciais como, alta mortalidade dos animais locais, o cheiro forte espalhado por toda região e muita poluição doméstica. Paralelamente, uma pesquisa sobre o mapa hídrico do Complexo da Maré foi realizada junto à Fundação Rio-Águas, sem sucesso. Sendo assim, selecionou-se dois setores abrangentes para coleta. O setor 1: localizado entre uma das escolas da região atendidas pelo projeto e moradias; setor 2: localizado na entrada da comunidade onde possui comércio local em um raio próximo e moradias. Pensa-se que essas regiões sejam pontos utilizados para o despejo dos resíduos produzidos na comunidade. Selecionaram-se e adaptaram-se os métodos de oxigênio dissolvido, demanda química de oxigênio, fosfato e nitrato total, a partir do “Standard Methods for the examination of water and wastewater”(1), além da medida de metais pesados no solo. Esses métodos foram selecionados por serem indicativos importantes de saúde e poluição. Após os testes realizados em laboratório, observou-se que os métodos seriam bons indicadores das características da água. Sequencialmente deveria ser feita a coleta e análise das amostras. Contudo, problemas de logística e problemas segurança pública, vem impossibilitando o desenvolvimento do trabalho. Desta forma, neste momento os métodos citados acima serão descritos como resultado preliminar do projeto.

PARTICIPANTES:

BRENNO MACHADO MACIEL, ANTONIO GUERRA

ARTIGO: 3541

TÍTULO: ROBÓTICA APLICADA AO DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES NECESSÁRIAS À APRENDIZAGEM

RESUMO:

O tema desta apresentação é o estudo do formato de aulas eficientes, que usem tecnologia, no auxílio do aprendizado. Foi desenvolvido na Universidade Federal do Rio de Janeiro, tendo como turma estudantes do Ensino Médio da rede pública. O ser humano é um aprendiz por natureza, busca entender e racionalizar o mundo ao seu redor. A forma com que aprende molda sua personalidade e potencialidades, as experiências educativas podem os limitar ou ampliar seus horizontes, isso é especialmente verdadeiro nas fases de descoberta e questionamentos, como a adolescência. Mas por diversas razões é possível que um jovem não tenha o ferramental necessário à aprendizagem, talvez lhe falte resiliência, planejamento ou atenção. Entende-se assim a vital importância de um ensino de qualidade, que além de ensinar conteúdos pré-determinados também torne o estudante um aprendiz por excelência, capaz e autônomo o suficiente para aprender o que desejar. Entretanto, poucas são as escolas ou ambientes; capazes de realizar tal árdua tarefa, fica clara a necessidade de estabelecer um modelo de aula eficaz em ensinar a aprender. Por esses e outros motivos que a cognição é o objeto de estudo de diversas áreas, deseja-se entender como o ser humano aprende e explorar esse recurso. Muitos são os estudos que tratam de atividades que estimulam essas habilidades de forma que floresçam, mas poucos são os projetos que o fazem com o auxílio da tecnologia - ferramenta poderosa e de inúmeras possibilidades, e num mundo tecnológico e conectado é preciso uma aula tão estimulante quanto, para atrair a curiosidade e o interesse de um estudante. Esse projeto busca unir teorias pedagógicas com eletrônica e programação, tendo como almejo criar um modelo de aulas envolventes e catalisadoras, cujo produto final é ajudar um jovem a cultivar as necessárias habilidades para aprender. Dessa forma este projeto tem como objetivo entender quais são os estímulos que fomentam o aprendizado. Tem-se por objetivo final criar modelos de aulas que usem tecnologias eficazes em produzir uma melhora na capacidade de aprendizagem de um jovem estudante. Um objetivo de igual relevância é que o presente projeto criou turmas exclusivamente formada por meninas, buscando incentivar a maior participação feminina nas áreas consideradas exatas. Os objetivos auxiliares foram; elaborar atividades que unam tecnologia com pedagogia, testar atividades elaboradas, e finalmente definir um modelo de aula eficiente baseado nas observações. Desse projeto é esperado observar uma melhora no desempenho acadêmico das estudantes e aguçar a curiosidade pela área de exatas, e mais importante é esperado uma melhora nas relações interpessoais.

PARTICIPANTES:

MARINA RESENDE LACERDA,ÉRICA CALIL NOGUEIRA,CLAUDIA L R MOTTA

ARTIGO: 4583

TÍTULO: TURMA DO FUNDÃO: HISTÓRIA EM QUADRINHOS E PRODUÇÃO ARTÍSTICA COMO ELEMENTO MOTIVADOR NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

RESUMO:

No último censo feito pelo Instituto Pereira Passos, a região conhecida como complexo da Maré tinha cerca de 129.770 habitantes nos 23 conjuntos que a compõem. Com esse grande número de habitantes e comunidades a região apresenta alguns problemas para usufruir de direitos simples que atingem diretamente a qualidade de vidas dos moradores, problemas como acesso ao saneamento básico, doenças pelo manejo inadequado de rejeitos e poluição pelo entorno da baía de Guanabara contribuem para que o complexo da Maré tenha um dos menores IDH do estado do Rio de Janeiro. Para modificar este cenário o projeto busca promover a educação ambiental através da história quadrinhos Turma do Fundão, que convida os alunos do Ensino Fundamental a participarem de ações coletivas e individuais em busca de melhorias para a sociedade. Na história criada pelo projeto quatro alunos se tornam super-heróis para combater a expansão do vírus da Zika no bairro onde moram, a história busca mostrar como através de ações simples todos podem fazer a diferença. Trabalhar com os jovens se torna necessário para incentivar o crescimento de uma sociedade consciente dos problemas ecológicos. A escola se apresenta como o espaço ideal para esse tipo de atuação pois é o ambiente que estimula o pensamento crítico e a formação de cidadãos. Por isso, o projeto tem como ponto central de atuação a escola pública e seus participantes, buscando mobilizar os jovens com a promoção de ações multiplicadoras de educação e transformação da realidade socioambiental e, conseqüentemente, prevenção de possíveis doenças. Para transpassar todos os eixos que se propõe, o projeto se apoia na orientação CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) que estabelece um elo entre questões éticas, políticas, econômicas, sociais e ambientais ao ensino científico, esta abordagem também privilegia a união dos saberes escolares com o cotidiano. Apesar de serem importantes para o desenvolvimento do espírito crítico, os debates sobre problemas ambientais e doenças podem não ser muito atraentes para um aluno do Ensino Fundamental, aqui o material didático produzido se mostra como uma possibilidade de estabelecer um diálogo com o público alvo de forma mais atraente, simples e objetiva. Com essa intenção em mente o projeto optou por esse gênero como elemento motivador para os alunos, a história em quadrinhos se destaca das outras opções de materiais didáticos pela familiaridade do público alvo. As histórias em quadrinhos tem o potencial de ser uma ponte para uma conexão melhor com os alunos por possibilitar uma conexão maior em níveis linguísticos, imagéticos e culturais.

PARTICIPANTES:

MONIQUE BRAZ LIMOEIRO DALTRO,ANTONIO GUERRA,JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA,ANA LUCIA AMORIM DE CASTRO,ARTHUR MACHADO

ARTIGO: 2371

TÍTULO: DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE RECURSOS MIDIÁTICOS EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA

RESUMO:

Segundo a literatura há uma carência de recursos que auxiliem a educação inclusiva. Apesar do envolvimento da comunidade científica no assunto, o desenvolvimento de propostas educacionais nesse contexto, nos últimos anos, mostrou-se ineficiente. Segundo Quadros (2003) “[...]a educação deveria estar calçada em um plano que atenda de fato as diferenças: sociais, políticas, linguísticas e culturais no contexto brasileiro. Todavia, a realidade reflete a inclusão de todos visando atender [...] a homogeneidade” (1). Com isso, percebemos que através de uma prática pedagógica redirecionada podemos aumentar os estímulos e ajudar o aluno com necessidade especial, de maneira objetiva, a se apropriar de conceitos, a fim de proporcionar uma aprendizagem mais significativa. Nesse contexto, entram as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), que estão em constante avanço no mundo e no campo educacional, e têm mostrado grande importância na construção de conhecimento desses alunos (2). O objetivo deste trabalho é propor e desenvolver um aplicativo chamado “Construa seu átomo”, criado para incentivar o uso das TIC como ferramenta de aprendizagem do conceito Estrutura Atômica em turmas inclusivas do Ensino Médio. Os resultados foram obtidos através de um conjunto de questões, que induz o respondente a assinalar as respostas de acordo com a utilização do aplicativo, cuja intenção é avaliar o conteúdo abordado e a funcionalidade do aplicativo, por alunos e professores. Tal instrumento de avaliação foi distribuído para os participantes no início da atividade, juntamente com tablets contendo o aplicativo e um roteiro escrito contendo o procedimento. O público-alvo foi formado por alunos de turmas inclusivas do ensino básico de escolas públicas do estado do Rio de Janeiro, e também professores de diferentes tipos de escolas. O corpus de análise foi classificado em função de escalas Likert e perguntas do tipo múltipla escolha. O conjunto de resultados oriundo dessas avaliações foi analisado em tabelas Excel visando obter um resultado percentual e posteriormente realizar a construção de gráficos. Os resultados permitiram a descrição de como o aplicativo está sendo avaliado e recebido pelos alunos e professores, sua funcionalidade e aplicabilidade, e, também, se auxilia em um bom entendimento do conteúdo abordado. Em um contexto qualitativo, os resultados demonstram que as opiniões mais frequentes são favoráveis à utilização do aplicativo em sala de aula, acentuando a fácil utilização e compreensão do mesmo. Acredita-se que o aplicativo seja uma ferramenta útil ao professor, aproximando-o do mundo digital e enriquecendo o processo de ensino-aprendizagem dos alunos. (1) QUADROS, R.M. Situando as diferenças implicadas na educação de surdos: inclu-são/exclusão. Revista Ponto de Vista. n. 4, p. 81-112, 2003. (2) BASSO, Idavania Maria de Souza. Mídia e educação de surdos: transformações reais ou uma nova utopia. Ponto de Vista, Florianópolis, n.05, p. 113-128, 2003.

PARTICIPANTES:

NATHALIA OLIVEIRA ALMEIDA DOS ANJOS, ANTONIO GUERRA, BRUNO DE ALMEIDA BASTOS, WALDMIR NASCIMENTO DE ARAUJO NETO

ARTIGO: 232**TÍTULO: ATIVIDADES DE ENTRETENIMENTO COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZADO: A TIMELINE DE SENSORIAMENTO REMOTO****RESUMO:**

As práticas didáticas tradicionais adotadas nos diferentes níveis de ensino costumam apresentar bons resultados com alunos que estão bem desenvolvidos cognitivamente, apresentando-se muitas vezes inócuas para aqueles alunos que possuem alguma dificuldade, afastando a possibilidade de uma aprendizagem mais significativa. (Carvalho, 2006) O termo Edutainment, que apareceu recentemente e já começa a ficar popular na Europa, está associado ao uso combinado entre Educação e Entretenimento. Busca atender carências, aprimorar dinâmicas, incentivar curiosidades e vencer dificuldades cognitivas dentre outros, através do uso de jogos educativos. Ao contrário do que se pensa, pode estar associado ao uso de jogos eletrônicos ou não. Ao mesmo tempo, vislumbra-se uma grande oportunidade para a introdução de novas tecnologias no ensino básico, com a necessidade de se promover um amplo reconhecimento de uma tecnologia que o Brasil vem desenvolvendo cada dia mais. A união destes dois elementos, Edutainment e o Sensoriamento Remoto, motivou o desenvolvimento do presente trabalho, que reconhece que o Sensoriamento Remoto agrega conhecimentos multi e transdisciplinares que podem ser bastante explorados em diferentes níveis educacionais, envolvendo Física, Matemática, Geografia e outras ciências, além de tecnologias e descobrimentos diversos. Sensoriamento Remoto é a ciência de obter informação sobre um objeto sem estar em contato físico direto com ele, e pode ser usado para medir e monitorar importantes características biofísicas e atividades humanas na Terra. (Jensen, 2009) Desta forma, o presente trabalho busca contribuir para a mediação de conhecimentos em torno do eixo temático Sensoriamento Remoto, através da elaboração de um jogo educacional. O jogo proposto parte de um já existente denominado Timeline (do designer Frédéric Henry), que pode estar associado a variados conteúdos. O objetivo do jogo é incentivar a compreensão do ordenamento cronológico de fatos e eventos, facilitando o entendimento de relações de causalidades e dependências entre ciências, tecnologias e descobertas. O jogo é apresentado na forma de cartas ilustradas e pode ter um número variado de participantes, o que facilita o trabalho com grupos maiores. Para sua elaboração estão sendo selecionados, através de pesquisa bibliográfica, e estruturados em um banco de dados, um conjunto entre 120 a 150 eventos, acontecimentos de diferentes naturezas, relacionados a invenções, descobertas e conhecimentos diversos associados à temática. Cada evento está sendo ainda datado e representado de forma ilustrativa. O trabalho visa ainda apresentar as estratégias de mediação que poderão ser aplicadas em sala de aula e em atividades extra classes.

PARTICIPANTES:

CAMILLA BANDEIRA DA SILVA, GABRIEL BRITO CAVALCANTE, CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ, FELIPE GONÇALVES AMARAL

ARTIGO: 1819**TÍTULO: CONTEXTUALIZANDO O ENSINO DE QUÍMICA ATRAVÉS DE EXPERIMENTO E ATIVIDADE LÚDICA SOBRE O PRINCÍPIO DE LE CHATELIER****RESUMO:**

ABORDAGEM DO TEMA EQUILÍBRIO QUÍMICO E PRINCÍPIO DE LE CHATELIER POR MEIO DE EXPERIMENTO E ATIVIDADE LÚDICA
No presente trabalho apresentamos uma atividade experimental e lúdica trabalhando o conteúdo de equilíbrio químico e o enunciando do princípio de Le Chatelier aplicada a uma turma do terceiro ano do Ensino Médio. A finalidade dessa atividade, desenvolvida pelas bolsistas do PIBID Química do Colégio Estadual Dr. Artur Vargas, situado em Angra dos Reis, RJ, foi a de facilitar o ensino de química tornando as aulas mais dinâmicas. O experimento utilizou dicromato de potássio, água destilada, limão e hidróxido de sódio, onde foi possível observar as mudanças de coloração da solução de dicromato de potássio alterando o meio entre ácido e básico. O dicromato de potássio foi dissolvido em água destilada, formando uma solução de coloração laranja. Ao tornar o meio básico pela adição de hidróxido de sódio, a coloração tornou-se amarela devido à conversão do íon dicromato a cromato. Ao se adicionar o suco de limão e tornar o meio ácido, a solução retomou a coloração laranja inicial do íon dicromato. Após o experimento, uma palavra cruzada sobre o princípio de Le Chatelier foi entregue aos alunos. Os elementos abordados na cruzadinha foram: concentração, pressão, temperatura, deslocamento para direita e para a esquerda, reações endotérmicas e exotérmicas e catalisador. A discussão do experimento foi realizada juntamente com uma nova abordagem dos conteúdos já apresentados anteriormente, sendo de grande importância no processo de ensino/aprendizagem, o que foi observado pelo envolvimento dos alunos durante a discussão e resolução da palavra cruzada, que apresentou um alto índice de acertos. Portanto, foi possível aliar a aula experimental com as aulas teóricas sobre Equilíbrio Químico e princípio de Le Chatelier, assim como utilizar a palavra cruzada como uma ferramenta lúdica de avaliação.

PARTICIPANTES:

TALITA ARAUJO DE OLIVEIRA, HELENE CICERA SOARES BIZERRA, SOLANGE CHAGAS MOREIRA, VIVIANE GOMES TEIXEIRA, ANTONIO GUERRA, ANDREZA AIKO CORREA TAKAIZUMI SANTOS

ARTIGO: 2860

TÍTULO: ANÁLISE DO USO DA FOTOGRAFIA E NARRATIVAS PRODUZIDAS PELOS ALUNOS, COMO RECURSO DIDÁTICO PARA APLICAÇÃO DOS CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E A CONFEÇÃO E UTILIZAÇÃO DE UM JOGO DIDÁTICO

RESUMO:

ANÁLISE DO USO DA FOTOGRAFIA E NARRATIVAS PRODUZIDAS PELOS ALUNOS, COMO RECURSO DIDÁTICO PARA APLICAÇÃO DOS CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E A CONFEÇÃO E UTILIZAÇÃO DE UM JOGO DIDÁTICO
Elaboramos um jogo didático que integra a percepção dos alunos sobre o lugar onde moram, a partir das suas fotografias e narrativas, e conceitos científicos e que se relacionam a essas representações. A proposta possibilita a aproximação entre ensino de ciências e educação ambiental. Defendemos que essa proposta pode desencadear um processo dialógico através do reconhecimento das fotografias e narrativas constituídas pelos próprios alunos, abrindo uma perspectiva crítica e sensível de observação e análise do lugar onde moram e o processo de ensino-aprendizagem. Para tal, durante o desenvolvimento da disciplina de Química para o 10 ano do Ensino Médio, acordou-se com os alunos a produção de imagens fotográficas que pudessem estar vinculadas às questões/problemas ambientais de sua cidade, mais especificamente, do trajeto de sua casa à escola. Os alunos tiveram que produzir quatro fotografias e fazer uma narrativa sobre cada uma. Após receber o material produzido, professora e bolsistas PIBID selecionaram as fotografias e narrativas que pudessem se relacionar aos objetivos da disciplina. A cada conjunto de fotografia-narrativa foi definido um conhecimento a ele associado. Esses três dados se constituíram em um conjunto de três cartas. As cartas com as narrativas possuíam fundo azul e as com conceitos, rosa. Cada aluno compôs o mínimo de 4 conjuntos de cartas (total de 12 cartas) e o máximo de 10 conjuntos (total de 30). Para esse jogo, foram construídos 8 conjuntos de cartas, perfazendo o total de 24 cartas. Os alunos se organizaram em grupo de quatro componentes. As cartas foram devidamente embaralhadas e cada grupo recebeu um conjunto de cartas que deveriam ser colocadas em três colunas: 1-fotografias; 2-narrativas; 3-conceitos científicos. Seguindo uma ordem estabelecida pelo grupo, cada aluno deveria escolher uma imagem fotográfica, a narrativa e a carta com conceitos científicos a elas associadas. Caso um ou mais componentes identificasse que uma ou mais cartas pertencesse à combinação que ele considerava correta tinha sido escolhida por outro colega, ele poderia deixar uma das colunas vazias e manter a carta livre na mesa. Para esse caso, competia ao componente que preferiu deixar a carta fora do tabuleiro argumentar sobre a combinação que considerava mais adequada. Após a organização final do tabuleiro, os alunos deveriam explicar as associações feitas. Ali, o professor retomava a discussão sobre as questões levantadas pelos alunos.

PARTICIPANTES:

THAIS CRISTINA CAVALARI CAVALARI, HELENE CICERA SOARES BIZERRA, VIVIANE GOMES TEIXEIRA, ANTONIO GUERRA, ANDREZA AIKO CORREA TAKAIZUMI SANTOS

ARTIGO: 3377

TÍTULO: UMA ANÁLISE SEMIÓTICA DOS FILMES DE PROPAGANDA DO “NOVO ENSINO MÉDIO”

RESUMO:

A proposta do “novo ensino médio” foi lançada pelo Governo Federal em 22 de setembro de 2016, e desde lá diferentes materiais fílmicos em caráter de propaganda foram lançados nos meios de comunicação. Este processo está em curso e alterações na Lei de Diretrizes e Bases foram aprovadas em 16 de fevereiro de 2017, o que implica uma capacidade de articulação inédita em no que concerne textos legislativos que focalizam a educação. Esse lapso temporal para aprovação de um texto que modifica trabalho docente na educação básica, em conjunto com as propagandas veiculadas, indicam o interesse do governo na proposta. O presente trabalho tem como objetivo geral apresentar resultados de uma avaliação, sob a perspectiva teórico-metodológica da semiótica Peirciana, de quatro vídeos produzidos como propaganda do “novo ensino médio”. Em sentido específico pretende-se estudar a natureza semiótica do discurso ideológico contido nesses materiais fílmicos, pondo em destaque sentidos que são direcionados ao público. É preciso salientar que este e qualquer estudo encabeçado por um sujeito social pertencente ao meio do objeto estudado resulta em análises subjetivas e, portanto longe de uma visão neutra e ampla o suficiente. Nesse sentido, temos que atentar também para o que chamaremos, na análise



aqui proposta, de realidade ou de referencial com os quais os signos guardarão relação de sugestão, indicação ou representação. Não podemos admitir que todos os indivíduos tenham a mesma pré-concepção do real para perceber e compreender o significado dos signos igualmente. Por isso, enfatizamos que a análise apresentada é fruto de uma percepção e uma compreensão subjetiva e única, pois a mensagem a ser examinada resulta da interação de signos comuns com um referente percebido subjetivamente por cada interpretador. Sendo assim, compreendem nossos objetivos específicos também a criação de um material que possa trazer para a formação inicial de professores um elemento de contraponto ao que se estabelece na proposta, na perspectiva de não tomarmos como inexorável um processo que altera drasticamente construções históricas na área de educação. Todos os quatro filmes analisados encontram-se estabilizados no Youtube. A segmentação, transcrição e indexação foi feita com o auxílio do software livre ELAN, produzido pelo Instituto Max Plank de Psicolinguística. Os resultados obtidos indicam (plano da secundidade Peirciana) que todos os vídeos comprometem-se ideologicamente com a "liberdade", ancorado na fala de que "haverá liberdade" para escolher o que estudar. Outro dado que se destaca na perspectiva Peirciana refere-se ao fato de que nos dois filmes iniciais os personagens vestiam roupas comuns e nos dois filmes mais recentes os personagens estão com uniformes escolares, ainda que fora do ambiente escolar. Consideramos que essas marcas indiciais operam uma perspectiva ideológica para o consenso, tal e qual formulado por Antonio Gramsci.

PARTICIPANTES:

WALDMIR NASCIMENTO DE ARAUJO NETO, ISABEL DE FRANÇA SIMÕES

ARTIGO: 3611**TÍTULO: ESPAÇO E IMAGINAÇÃO: CADEIAS CRIATIVAS DE SABERES (CCS) A PARTIR DE UMA ANIMAÇÃO COM LEGO****RESUMO:**

No Brasil, desde 1930 o poder público tem se manifestado preocupado com a relação entre a comunicação e a educação. Uma demonstração disso foi a criação do Instituto Nacional de Cinema Educativo em 1937, à época ligado ao Ministério da Educação e Saúde. Ali, a partir de uma campanha realizada por Edgard Roquette Pinto, produziram-se e mostraram-se filmes educativos, foi onde o ver passou a ser essencial na escola, e principalmente, tanto o sentido de produção constituiu um modo de ensinar. Todavia, desde lá, esse e tantos outros projetos ou programas foram suficientemente fortes ou tiveram vida longa suficiente para definir ou contribuir diretamente em ações ou processos eficientes e eficazes de formação inicial e continuada de professores. No presente trabalho apresenta-se os resultados de um projeto que procura constituir um modo de intervenção na formação inicial de professores, a partir da perspectiva da pesquisa para a produção de material audiovisual. Diferentes provocações acerca do conhecimento, da coletividade, e da autonomia na prática educativa nos põem em diversas vezes diante de formas isoladas de agir. Nossa hipótese de trabalho no projeto leva em consideração a necessidade de implementar processos criativos em coletivo, como eixos estruturantes da formação inicial. Apresentamos aqui os resultados de um projeto voltado à produção de uma animação, com a técnica de stopmotion e LEGO, sobre uma tensão histórica acerca do alvorecer da noção de espaço na química. O material foi desenvolvido com os recursos do Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE-CAPES-UFRJ), situado no Núcleo de Educação à Distância da UFRJ (NEaD-UFRJ). O resultado obtido (veja no Youtube em: <https://www.youtube.com/user/lifeufrj>) constitui material fílmico de livre acesso, e compreende um percurso de pesquisa, seleção, criação de narrativa, negociação de sentidos a serem representados, e permanente avaliação, sempre em colaboração, com a participação dos envolvidos em todas as etapas do processo. Esse fluxo de imersão no trabalho compreende um itinerário formativo a partir do agir junto, compreendendo as etapas. Tanto quanto, ou mais do que o resultado em si, ou seja, a animação, o caminhar envolve conhecer, aprender e ensinar. A guisa de uma conclusão, consideramos que a proposta de um modo de "ensinar-aprender" a partir do uso de "Cadeias Criativas de Saberes", na produção de material audiovisual por exemplo, tem a ver com a superação de práticas educacionais baseadas na transmissão de conteúdos, com estruturas institucionais e curriculares cristalizadas em uma visão disciplinar tradicional. Além disso, permite superar as limitações demarcadas pelo espaço-tempo da aula, que via de regra envolve pouca ou nenhuma colaboração, além de permitir diálogo inter, multi e transdisciplinar.

PARTICIPANTES:

BRUNA DE LEMOS NOVO, DANIELLE COSTAL DE CASTRO, NATALIA DA SILVA WERNECK, NATHALIA OLIVEIRA ALMEIDA DOS ANJOS, LUCAS SOUZA MATHIAS, GUSTAVO ALVES BASTOS, MARCELO TAVARES LIMA, FRANCISCO ARTUR BRAUN CHAVES, WALDMIR NASCIMENTO DE ARAUJO NETO

ARTIGO: 4531**TÍTULO: A VIVÊNCIA NO LABORATÓRIO DE QUÍMICA COMO PRÁTICA MOTIVADORA DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DURANTE O ENSINO DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS****RESUMO:**

Muitos professores acreditam que a utilização de experimentos possa contribuir para uma relação entre ensino e aprendizagem, estimulando assim o interesse dos alunos, uma vez que, dessa forma, o assunto é tratado de forma lúdica o que leve a uma maior participação dos alunos. O presente trabalho consiste na utilização de experimentos durante a abordagem de um conteúdo do currículo de química para o ensino médio, realizado por meio do subprojeto PIBID/ Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência a fim de fomentar a discussão entre os alunos e com o professor. O conteúdo escolhido foi métodos de separação de misturas, sobre o qual foi elaborada uma aula prática com cinco experimentos que foram realizados pelos próprios alunos, após as aulas teóricas com a professora regente da turma. Os alunos foram divididos em cinco grupos contendo dez alunos e estes foram orientados a realizar a aula prática no laboratório de ciências da escola. Foram realizadas separação de misturas heterogêneas, como água e óleo, água e gasolina, pó de ferro e areia, maravalha e feijões, pó de café e água por meio dos métodos de filtração, decantação, catação, separação magnética, extração e flotação. Após os experimentos, foi realizada uma etapa de avaliação dos alunos por meio de questionários e relatórios. Os questionários eram compostos por perguntas diretas a respeito de cada etapa do experimento, além do nome do método de



separação de mistura utilizado em cada situação. A intenção dos questionários foi a de observar e avaliar se os alunos conheciam e sabiam os nomes dos métodos e equipamentos utilizados durante os experimentos. Os alunos foram orientados a fazer um relatório a fim de descrever suas observações durante a aula experimental realizada. A estrutura do relatório consistiu nas seções denominadas introdução, desenvolvimento e conclusão. Os alunos foram orientados sobre a finalidade do relatório e sobre o conteúdo de cada uma de suas seções. As respostas aos questionários demonstraram uma boa compreensão dos alunos em relação à pertinência da utilização dos métodos de separação em cada tipo de situação apresentada, o que ainda não havia sido conquistado somente com a aula expositiva. Na avaliação dos relatórios os alunos demonstraram com clareza e discernimento a adsorção dos conteúdos aplicados, descreveram de forma simples e sucinta as etapas dos experimentos e fizeram associações dos métodos de separação abordados na aula prática com tarefas do cotidiano, ou seja, os objetivos principais da aula prática que se resumem em apresentar uma atividade de maneira a complementar a aula teórica aplicada pela professora regente da turma, foram cumpridos.

PARTICIPANTES:

TALITA KADU PEIXOTO E SILVA, ANTONIO GUERRA, VIVIANE GOMES TEIXEIRA, ANDREZA AIKO CORREA TAKAIZUMI SANTOS

ARTIGO: 4545**TÍTULO: INTEGRAÇÃO UNIVERSIDADE-ESCOLA: UM ENCONTRO COM A CIÊNCIA****RESUMO:**

A integração Universidade-Escola tem como objetivo promover o encontro entre a ciência e alunos de ensino médio, no sentido de contribuir para o processo de ensino/aprendizagem. Este projeto é conduzido em duas etapas: na forma de exposições orais, realizadas na unidade de ensino médio Instituto Marcos Freitas, em Duque de Caxias, e no desenvolvimento de atividades experimentais realizadas nos laboratórios de pesquisa do departamento de Bioquímica, do Instituto de Química da UFRJ. Este projeto visa estimular o conhecimento do aluno sobre as propostas de pesquisas que estão sendo desenvolvidas nas diferentes áreas da bioquímica: curiosidade científica, alimentos, energia, transgênicos, biotecnologia, biologia molecular, proteínas, química da saúde, biologia na saúde pública, meio ambiente e dopagem. Na primeira etapa, os alunos de ensino médio recebem uma pergunta sobre o tema da apresentação oral, sempre antes destas, para a verificação de conhecimentos prévios sobre o assunto. Após a exposição oral dos professores, os alunos avaliam os professores, numa escala de zero a dez, com relação aos parâmetros: novidade, clareza e interesse no tema apresentado. Os resultados obtidos da primeira etapa deste projeto têm mostrado que o conhecimento prévio do aluno sobre as áreas temáticas apresentadas varia de acordo com o tema, mas de um modo geral, a maioria dos alunos consegue desenvolver uma resposta à pergunta apresentada, mesmo que ela não esteja completamente correta. A avaliação da equipe extensionista é realizada pelos alunos, após a exposição oral e, a maioria das respostas mostra que os temas abordados têm levado novidade aos alunos, os professores têm sido claros durante suas apresentações e ainda, que há um grande interesse dos alunos sobre as áreas apresentadas. Ao final da aplicação deste projeto espera-se que o aluno tenha uma percepção ampliada e crítica com relação ao ambiente acadêmico e sobre os trabalhos científicos que são realizados em algumas áreas temáticas da bioquímica. Além disso, o aluno deverá compreender o seu papel na integração entre a comunidade científica e a sociedade.

PARTICIPANTES:

ANITA FERREIRA DO VALLE, DANIELLE MARIA PERPÉtua DE OLIVEIRA SANTOS, FÁBIO CÉSAR SOUSA NOGUEIRA, FERNANDA BERTÃO SCALCO, LUCIA MOREIRA CAMPOS PAIVA, MARCOAURELIO ALMENARA RODRIGUES, MONICA FERREIRA MOREIRA CARVALHO CARDOSO MOREIRA, RICARDO MOREIRA CHALOUB, KLEBER A. JENDIROBA, PÂMELLA LEITE, DANIELA FERREIRA DOS SANTOS DE SOUZA, NOEMI DEMARQUE, ARACEL

ARTIGO: 4804**TÍTULO: GINCANA QUÍMICA****RESUMO:**

A metodologia tradicional de ensino tem como foco a transmissão e reprodução das informações, em detrimento de outras habilidades e competências. Entretanto, o ensino atualmente visa mudanças e nesse sentido, diferentes metodologias vêm sendo sinalizadas, dentre elas o lúdico (SOARES, 2004; ROBAINA, 2008). Os jogos, em uma visão geral, sempre estiveram presentes na vida das pessoas em diferentes formas, seja como elemento de diversão, disputa ou de aprendizagem. As teorias de Piaget e Vigotsky fornecem formas de entender de que maneira o lúdico pode influenciar no aprendizado de jovens. Segundo Piaget (1967), o jogo não pode ser visto, apenas, como divertimento ou brincadeira para desgastar energia, pois ele favorece o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e moral. Para Vigotsky (1991), ao brincar a criança consegue separar o objeto do significado e aprende de forma mais natural e com menos pressão, e também é importante a interdependência dos sujeitos durante o jogo, pois jogar é um processo social. Este trabalho foi desenvolvido pela equipe PIBID-UFRJ subprojeto Química Rio, atuante desde 2011 no CIEP 089 Graciliano Ramos, e a sua metodologia consiste em elaborar, aplicar e analisar os resultados obtidos em uma gincana composta por quatro estágios distintos, que levaram em conta os conteúdos da disciplina química. O trabalho foi desenvolvido em duas turmas, A e B, do 1º ano do ensino médio regular do CIEP 089 Graciliano Ramos. Esta gincana foi aplicada como atividade de revisão de conteúdos, anteriormente ministrados pelo professor regente de turma, e os seus objetivos específicos foram avaliar a evolução dos alunos em cada estágio que compunha a gincana. Para tanto, cada turma foi subdividida em grupos, com no máximo 5 grupos, que passaram por cada estágio acumulando pontos, sendo o grupo vencedor aquele que acumulou mais pontos ao longo da gincana. O primeiro estágio consistiu em responder a enigmas referentes aos conteúdos do 1º bimestre, como transformações físicas e químicas, misturas e processos de separação e misturas. No segundo estágio foi feito um tabuleiro humano, onde os alunos relacionavam um determinado composto químico com a sua ligação. No terceiro estágio, os alunos tentaram descobrir o que havia dentro de caixas opacas e lacradas relacionando esta atividade com as teorias de modelos atômicos. Por fim, no quarto estágio, através de mímicas, descobriram palavras relacionadas aos conteúdos ministrados ao

longo do ano, como temperatura, sólido, mistura entre outros. Analisando os resultados obtidos observamos que dos 420 pontos possíveis de serem atingidos na gincana, a média dos grupos participantes foi de 310 pontos, o que representa um aproveitamento em torno de 74%. Portanto concluímos que, para as turmas analisadas, o desempenho dos alunos foi satisfatório e que a gincana mostrou-se uma atividade diferenciada a ser desenvolvida como objeto de aprendizagem para a disciplina química.

PARTICIPANTES:

CLAUDIA VARGAS TORRES DE BARROS, JULIANA GUIMARÃES MIGUERES BORGES, BARBARA SOARES ALVES GONÇALVES KLING, ANDERSON RODRIGUES RAMOS, ANA CAROLINA SALES, ANTONIO GUERRA, VIVIANE GOMES TEIXEIRA

ARTIGO: 5520

TÍTULO: CONTEXTUALIZAÇÃO DO USO E DESCARTE DE PILHAS E BATERIAS

RESUMO:

O avanço da tecnologia ocasionou a crescente demanda de equipamentos eletrônicos em termos mundiais, assim, os aparelhos estão sendo trocados frequentemente. Desta maneira tem aumentado a quantidade de materiais sólidos e tóxicos, já que possuem uma quantidade significativa de substâncias que são prejudiciais, que ao serem descartados de maneira inadequada causam sérios danos a saúde e ao meio ambiente. A educação ambiental segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) deve estar presente nas escolas de forma transdisciplinar em todos os níveis de ensino. Além disso, os docentes de todas as disciplinas deverão receber capacitação para que possam tratar esses assuntos em suas aulas (BRASIL, 1997). Nas escolas o ensino de educação ambiental está inserido nos estudos das ciências de forma interdisciplinar e transdisciplinar, mas existe uma indicação de que é necessário que este ensino seja ampliado, uma vez que a consciência ambiental no Brasil ainda é incipiente, a fim de criar pensamentos críticos apropriados para práticas sociais sustentáveis nos indivíduos (MARTINS, 2011). Este trabalho apresenta uma abordagem que relaciona o ensino de química e a educação socioambiental, no que diz respeito à composição do lixo eletrônico (pilhas e baterias), consumismo do mundo globalizado e a conscientização educacional. Desta forma, o presente trabalho orientou-se os discentes para o descarte adequado dos aparelhos eletroeletrônicos, evitando, portanto, a contaminação de rios e lagos com metais pesados oriundo deles, proporcionando uma reflexão nas atitudes da sociedade contemporânea, diante das questões relacionadas ao meio ambiente e a qualidade de vida. REFERÊNCIAS BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde. Brasília, MEC, 1997. MARTINS, L. M. S. M. Educação ambiental - uma perspectiva transdisciplinar no ensino superior. Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade. UFG / IESA / NUPEAT, Goiânia, 2011.

PARTICIPANTES:

ADRIANA TAVARES DOS SANTOS, JOÃO MARQUES TEIXEIRA DE SOUZA, PRISCILA TAMIASSO MARTINHON, CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA

ARTIGO: 407

TÍTULO: AVALIAÇÃO DO MÉTODO SODIS DE DESINFECÇÃO SOLAR DA ÁGUA

RESUMO:

A água doce é essencial para a existência da vida na Terra. Cerca de 70% da superfície do globo é coberta por água. Desse total, apenas 3% é de água potável. Devido à sua importância para a vida, a Organização das Nações Unidas (ONU) definiu 2013 como o Ano Internacional de Cooperação pela Água. Segundo John Ashe, presidente da Assembleia Geral da ONU nessa ocasião, "as crises de água, saneamento e de energia são os principais desafios globais de desenvolvimento, já que atualmente 783 milhões de pessoas vivem sem água potável, 2,5 bilhões não têm saneamento adequado e 1,4 bilhão não têm acesso a eletricidade". Em contrapartida, o método SODIS de desinfecção da água pela eliminação de microorganismos patogênicos, com a utilização da luz solar, é uma alternativa viável que desde 1999 vem sendo testado em diferentes países (na América Latina, Indonésia, Sri Lanka, Índia, Nepal, Paquistão, Uzbequistão, Quênia, África do Sul, Angola, Brasil, entre outros). A pesquisa com desinfecção solar da água foi iniciada pelo professor Aftim Acra na Universidade Americana de Beirute que em 1984 apresentou a ideia do SODIS pela primeira vez em um folheto publicado pela UNICEF. O intuito era de promover o acesso à água potável às populações privadas desse bem essencial à saúde. Esse método é uma alternativa para o uso doméstico, tendo em vista a sua simplicidade de aplicação prática e seu baixo custo de investimento. O SODIS utiliza a radiação ultravioleta (UV-A) e a radiação infravermelha (IV) da luz solar para a desinfecção da água. A radiação UV-A destrói a molécula de DNA dos microorganismos patogênicos após uma exposição de pelo menos uma hora à radiação solar com intensidade de pelo menos 500 W.m⁻², enquanto que a radiação IV aquece a água e pode promover a pasteurização da mesma caso sua temperatura chegue a 65°C. O uso combinado da radiação UV-A e IV aumenta a eficiência do processo de destruir bactérias e vírus encontrados na água. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar o método SODIS nas condições de radiação solar incidente na localidade da Ilha do Fundão - RJ. Para tanto, está sendo conduzido um experimento de campo no Laboratório de Agrometeorologia e Sustentabilidade (Lagro+eco) do Departamento de Meteorologia da UFRJ. Nesse experimento, diferentes tipos de garrafas pets e de vidro serão expostas ao longo do dia à luz solar e concomitantemente medidas da temperatura da água no interior das garrafas e da radiação solar incidente serão efetuadas. Como resultado, pretende-se demonstrar a viabilidade da utilização do método na localidade da Ilha do Fundão nas diferentes épocas do ano e em condições diversas de radiação solar incidente frente às condições necessárias para a eficiência do método, a saber: uma hora de incidência de radiação solar com magnitude igual ou superior a 500 W.m⁻² e temperatura da água igual a 65°C. Futuramente pretende-se ministrar palestras para a divulgação deste método para a sociedade.

PARTICIPANTES:

CÉLIA MARIA PAIVA, ALESSANDRA CARBONEL, LUCAS HENRIQUE VIEIRA DOS SANTOS, JULIA CARELLI RODRIGUES

ARTIGO: 412

TÍTULO: INFLUÊNCIA DE UM TELHADO VERDE NA TEMPERATURA AMBIENTE EM UM EXPERIMENTO NO LABORATÓRIO DE AGROMETEOROLOGIA E SUSTENTABILIDADE DA UFRJ

RESUMO:

Este trabalho tem como objetivo a aplicação de tecnologias sociais no manejo e aproveitamento dos elementos meteorológicos para a promoção da sustentabilidade no cotidiano. A iniciativa visa formas eficientes de atender diferentes necessidades da sociedade em geral. A sustentabilidade envolve o uso dos recursos naturais de forma a atender às necessidades atuais da sociedade sem comprometer as demandas das gerações futuras. Por sua vez, tecnologias sociais compreendem produto, técnica ou metodologia replicável que represente efetiva solução de transformação social. A crise ambiental que se apresenta à sociedade, advinda da explosão demográfica e que resulta na degradação, tanto do ambiente natural quanto do modificado pelo homem, requer a junção dessas duas visões para seu entendimento e posterior mitigação. Entretanto, faz-se necessário avaliar qualitativa e quantitativamente a viabilidade e a eficiência das tecnologias sociais quanto às soluções que propõem. Este trabalho tem o intuito de ir nessa direção. Para tanto, foi montado um experimento, em escala reduzida, para demonstrar a aplicação e o funcionamento de um telhado verde e quantificar por meio de um termohigrômetro os seus efeitos na temperatura e umidade ambiente. O trabalho está sendo conduzido, em diferentes condições de insolação, na área experimental do Laboratório de Agrometeorologia e Sustentabilidade (LAGRO+eco) pertencente ao Departamento de Meteorologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, na Ilha do Fundão – RJ. Espera-se obter como resultados uma avaliação quantitativa da viabilidade e eficiência do uso de telhados verdes. Futuramente pretende-se ministrar palestras para a divulgação deste método para a sociedade.

PARTICIPANTES:

CÉLIA MARIA PAIVA, ALESSANDRA CARBONEL, LUCAS HENRIQUE VIEIRA DOS SANTOS, JULIA CARELLI RODRIGUES

ARTIGO: 419

TÍTULO: POTENCIAL DA OBTENÇÃO DE ÁGUA POR CONDENSAÇÃO DO VAPOR ATMOSFÉRICO EM UM PROCESSO DE RESFRIAMENTO COM O AUXÍLIO DE UM APARELHO DE AR CONDICIONADO

RESUMO:

A água doce é essencial para a existência da vida na Terra. Cerca de 70% da superfície do globo é coberta por água. Desse total, apenas 3% é de água potável. Os primeiros dez quilômetros da atmosfera terrestre contêm 90% da massa total de vapor de água presente na mesma. A massa de vapor de água presente na atmosfera representa aproximadamente 0,001% de toda a massa de água existente em nosso planeta. No entanto, se todo o vapor de água fosse condensado na superfície, ocuparia um volume de 12,75x10⁹ m³ (Silva et al., 2006). Caso esse volume fosse distribuído uniformemente sobre toda a superfície da Terra, formaria uma lâmina de água com cerca de 25 mm de altura. Em vista disso, o objetivo deste trabalho é avaliar o potencial de produção de água a partir da condensação do vapor atmosférico pelo resfriamento do ar em diferentes condições atmosféricas de temperatura e umidade relativa. Para tanto, está sendo utilizado para o resfriamento o auxílio de um aparelho de ar condicionado de 10.000 BTUs instalado em uma sala nas dependências do Laboratório de Agrometeorologia e Sustentabilidade (Lagro+eco) do Departamento de Meteorologia da UFRJ. Durante esse experimento, são anotados os horários em que o aparelho de ar condicionado é ligado e desligado. Por meio de uma mangueira fixada à saída de água da serpentina do aparelho e introduzida em uma garrafa pet, a água gerada pelo processo de resfriamento é coletada e quantificada em mililitros. As condições atmosféricas de temperatura e umidade do ar estão sendo obtidas pela Plataforma de Coleta de Dados Automática da Estação Meteorológica do Departamento de Meteorologia da UFRJ que registra essas grandezas a cada 10 minutos. Com isso, será possível avaliar a viabilidade e as condições atmosféricas em que a obtenção de água é mais eficiente. A obtenção de água potável por esse processo dependerá de uma adaptação do aparelho para esse fim, caso esta metodologia se mostre viável. Este trabalho está sendo realizado pelos alunos da disciplina Estágio Supervisionado I cujo tema é "Meteorologia e Sustentabilidade". Com isso, pretende-se sensibilizar e capacitar os alunos para a adoção de formas mais sustentáveis de se utilizar os recursos naturais da atmosfera (água), bem como aqueles produzidos pelo homem, como a energia elétrica, mas que dependem dos primeiros para sua geração. Referências Bibliográficas Silva, G.; Araújo, R.A.F.; Silva, L.L. CONDENSAÇÃO DA UMIDADE ATMOSFÉRICA: UM APARATO EXPERIMENTAL PARA A PRODUÇÃO DE ORVALHO PELO RESFRIAMENTO DO AR NA REGIÃO DE CAMPINA GRANDE – PB. Anais do Congresso Brasileiro de Meteorologia, Florianópolis, 2006.

PARTICIPANTES:

CÉLIA MARIA PAIVA, ALESSANDRA CARBONEL, JULIA CARELLI RODRIGUES, LUCAS HENRIQUE VIEIRA DOS SANTOS

ARTIGO: 467

TÍTULO: VEGETAÇÃO E MICROCLIMA NA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DA ILHA DO FUNDÃO

RESUMO:

Estudos demonstram que, o tipo de superfície influencia o comportamento das variáveis meteorológicas. O processo de urbanização acarreta mudanças dramáticas na composição natural da paisagem, resultando nas chamadas ilhas de calor. Tal fenômeno caracteriza-se pelo aumento da temperatura do ar nessas áreas, bem como alterações na umidade do ar, precipitação e temperatura da superfície. A vegetação, como parte do desenho urbano, exerce um papel fundamental na influência dos fatores que estabelecem as condições favoráveis para atenuação dos efeitos do fenômeno da ilha de calor, resultando diretamente na melhoria do conforto térmico humano em ambientes abertos. Suas principais contribuições no microclima estão relacionadas aos benefícios do sombreamento direto e moderação do calor através da evapotranspiração, convertendo o saldo de radiação em calor latente que não contribui para o aquecimento. Assim, este estudo tem como

objetivo avaliar a influência de uma área vegetada no microclima da Estação Meteorológica do Departamento de Meteorologia localizada na Ilha do Fundão. Mais especificamente, pretende-se avaliar o microclima em duas áreas com diferentes tipos de superfícies (arborizada e gramada), no que se refere ao comportamento das variáveis temperatura do ar, umidade relativa e temperatura da superfície. Para tanto, estão sendo realizadas medidas de todas as variáveis mencionadas na dita Estação Meteorológica durante as atividades da disciplina Estágio de Campo. Futuramente pretende-se ministrar palestras para a divulgação da importância de áreas vegetadas no conforto ambiental das cidades.

PARTICIPANTES:

CÉLIA MARIA PAIVA, EMILLE MAZZARO DIAS, GABRIEL PACHECO DO NASCIMENTO, JONATHA SOARES GOMES, LARISSA MONTEIRO CAMPOS, NATASHA OLIVEIRA DE CARVALHO

ARTIGO: 4343

TÍTULO: CVGA - UM CURSO COMPLETO

RESUMO:

CVGA, de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica, é uma versão contemporânea do que se designa por livro texto. Tipicamente, um livro texto é uma proposta de curso completo, do tempo da pedagogia literário-teatral (termo cunhado, algumas décadas atrás, pelo orientador do trabalho), em que o professor, particularmente o de Matemática, dispunha de apenas duas possibilidades, entre as artes, para se comunicar. Com a popularização do computador, munido de interface gráfica, a Matemática passou a incorporar duas novas possibilidades: o cinema (desenho animado) e o videogame. Vamos nos concentrar, na apresentação deste trabalho, apenas na vertente cinematográfica. Se o cinema tem mais de cem anos (e o cinema falado, quase cem), é apenas o computador que vai viabilizar sua entrada em cena no ensino de Matemática (mesmo se Walt Disney, com Donald no país da Matemática, já se antecipara). De fato, se, nas ciências, colocar o que acontece diante dos olhos de um diante dos olhos de todos é tarefa para filmadoras, em Matemática, trata-se de colocar, diante dos olhos de todos, o que acontece atrás dos olhos de um. E é o computador, por meio de animações geradas a partir de fórmulas e simulações matemática, que torna possível tal proeza (em alguns casos, inclusive, tornando visíveis para o próprio autor imagens e animações que apenas intuía). No contexto deste trabalho, trata-se de fazer a distinção entre filmar aulas e criar vídeos para ensino de Matemática, duas atividades tão próximas e tão distantes quanto Teatro e Desenho Animado.

PARTICIPANTES:

FELIPE ACKER, JOÃO PAULO PINTO SIQUEIRA

ARTIGO: 260

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO E MAPEAMENTO DOS ESTILOS FLUVIAIS DA BACIA DO RIO SALAMANCA, SUDOESTE DO CEARÁ

RESUMO:

A bacia do rio Salamanca, sub-bacia do rio Salgado, está localizada na região do sertão do Cariri cearense, com nascente na chapada do Araripe e tem uma importância estratégica devido à grande concentração regional de atividades agrícolas e urbanização. Considerando a importância da abordagem integrada nas análises de bacias hidrográficas visando compreender a evolução e dinâmica dos processos geomorfológicos, a presente pesquisa tem como objetivo a identificação dos diferentes Estilos Fluviais do rio Salamanca e seus principais afluentes com base na metodologia de Brierley e Friry (2005). Este trabalho se insere em um projeto que visa investigar a evolução geomorfológica das planícies fluviais na região do Cariri cearense para análise de evolução das planícies do rio Salamanca. A metodologia escolhida, "River Styles Framework" oferece base para entender as relações existentes entre os canais da bacia, através da avaliação hierarquizada de parâmetros chave referente aos principais controles da forma e comportamento do rio, sendo eles a compartimentação geomorfológica, característica do vale, forma em planta do canal e as unidades geomorfológicas. Para adquirir tais informações foi feita a delimitação a bacia, sua drenagem (intermitente e permanente), topografia e as principais unidades geomorfológicas dos canais com a utilização de imagens de satélite dos softwares Google Earth Pro e Rapid Eye e o auxílio do software ArcGis 10.2. Os mapas temáticos de uso da terra, compartimentação de unidades de paisagem e de tipos de solos pertencem ao projeto FUNCEME (Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos, 2010) e foram adaptados para a escala geográfica do estudo. A pesquisa está em andamento com quatro Estilos Fluviais identificados que se diferenciam pela característica do vale e grau de antropização dos canais, sendo eles Cabeceiras de Drenagens em Vale Confinado, Canais Arenosos Descontínuos em Vales não confinados e Canais Arenosos Preenchidos em Vales Confinados, e Canais Meandros Arenosos em Vales Não Confinados. A partir das informações coletadas e do aprofundamento da metodologia serão apresentados os mapas, tabelas e gráficos referentes aos diferentes Estilos Fluviais e seus comportamentos e caráter únicos.

PARTICIPANTES:

PEDRO FERREIRA CHAGAS ARAÚJO, MÔNICA DOS SANTOS MARÇAL, GEISLAM GOMES DE LIMA

ARTIGO: 298

TÍTULO: BIOENSAIOS CRÔNICOS COM COLÊMBOS E MINHOCAS PARA AVALIAÇÃO DO TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE MINERAÇÃO DE CARVÃO

RESUMO:

A mineração de carvão, nos moldes até então executados no Brasil, tem trazido sérios ao ecossistema. A pirita contida nos resíduos e estereis do carvão pode ser oxidada por exposição às águas pluviais e ao oxigênio, gerando o fenômeno da drenagem ácida de minas (DAM). A DAM se caracteriza por soluções contendo ácido sulfúrico capazes de decrescer

substancialmente o pH dos solos e ecossistemas aquáticos vizinhos. O presente trabalho trata da avaliação da eficácia do tratamento de um resíduo de mineração de carvão coletado na região carbonífera sul catarinense. O tratamento aplicado consistiu na separação das partículas conforme sua densidade, gerando três frações: pesada, mista e leve; com alto, intermediário e baixo teor de pirita, respectivamente. Neste trabalho são apresentados somente os resultados de toxicidade referentes à fração mista, de maior interesse ambiental devido ao grande volume de material gerado e com necessidade frequente de disposição terrestre. A eficácia do tratamento foi avaliada com base na quantificação de metais pesados e execução de bioensaios crônicos com minhocas (*Eisenia andrei*) e colêmbolos (*Folsomia candida*). Os bioensaios foram aplicados em misturas da fração mista com um solo local limpo nas seguintes proporções: 0, 6, 12, 24 e 50%. Os resultados revelaram que as concentrações de metais nas misturas de solo com a fração mista do resíduo estavam em concordância com os valores do CONAMA 420/2009 para qualidade de solos. Apesar da redução dos valores de pH com o incremento de dose de resíduo no solo, os bioensaios com oligoquetas revelaram ausência de mortalidade e de perda de biomassa dos animais somente para a maior dose testada (50%). Para ambos os organismos, somente as duas maiores doses testadas (24 e 50%) causaram efeitos significativos à reprodução dos animais. A disposição terrestre da fração mista deste resíduo, aparentemente, não oferece risco significativo à saúde da fauna de solo em um cenário de disposição terrestre.

PARTICIPANTES:

ALINE FREIRE SERRANO, RICARDO GONÇALVES CESAR, MARIANA VEZZONE TOSTA RABELLO

ARTIGO: 1355**TÍTULO: INFLUÊNCIA DA SALINIDADE NA ECOTOXICIDADE DE SEDIMENTOS DRAGADOS DE SISTEMAS ESTUARINOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO****RESUMO:**

Ao longo das últimas décadas, o avanço da urbanização tem incrementado o despejo, sem pré-tratamento adequado, de resíduos industriais e domésticos sobre os ecossistemas costeiros do Estado do RJ, responsáveis por causar sérios danos à biota. Como medida corretiva, dragagens periódicas dos sedimentos de fundo são comumente realizadas com o intuito de preservar a saúde dos ecossistemas impactados. Além de metais pesados e outros elementos perigosos, estes sedimentos estuarinos contêm altas quantidades de sal que, por si só, são um fator de toxicidade para os organismos edáficos em cenário de disposição terrestre. O presente trabalho trata da influência da salinidade no potencial tóxico de sedimentos dragados da Lagoa Rodrigo de Freitas (LRF; RJ) e da Área de Proteção Ambiental (APA) de Guapimirim (Baía de Guanabara, RJ), com base em bioensaios agudos com minhocas (*Eisenia andrei*). Trabalhos prévios com sedimento dragado da LRF indicaram baixas concentrações de metais pesados (em comparação a outros estuários contaminados do Estado) e, em contrapartida, alta toxicidade para minhocas em cenário de disposição em Latossolo e Chernossolo. Uma amostra de sedimento dragado da APA de Guapimirim foi coletada (em Agosto/2014 e Fevereiro/2015) para verificação da ecotoxicidade aguda com minhocas em cenário de disposição em Latossolo, com base em bioensaio laboratorial. Uma amostra de água do mar foi coletada na praia do Grumari (RJ) e foi utilizada para salinizar as mesmas amostras de Latossolo e Chernossolo empregadas em testes prévios com os sedimentos supracitados. O bioensaio agudo com minhocas seguiu protocolo padrão (ISO e ASTM). A dosagem de sedimento da APA de Guapimirim em Latossolo capaz de provocar a morte de 50% dos organismos expostos (CL50) foi de 3,99% e 4,60%, para o verão e inverno, respectivamente. Embora os teores de metais nos sedimentos da LRF sejam maiores do que aqueles encontrados na APA, a CL50 em Latossolo com o sedimento da LRF foi de 9,2% para o inverno. As doses de sal aplicadas aos solos variaram de 1 a 4g/kg. A ecotoxicidade do sal foi maior em Latossolo do que em Chernossolo, devido sobretudo à presença de argilominerais expansivos para esta última classe de solo. A dose de sal capaz de provocar a morte significativa de animais em Latossolo foi de 4g/kg, e é semelhante ao teor letal de sal encontrado nas misturas de dragado:solo. A dose de sal significativamente letal às minhocas em Chernossolo não foi possível de ser determinada com o gradiente de dosagem aplicada ao solo. Em trabalhos futuros, a referida dosagem será obtida em experimentos posteriores.

PARTICIPANTES:

ALINE FREIRE SERRANO, MARIANA VEZZONE TOSTA RABELLO, RICARDO GONÇALVES CESAR, HELENA POLIVANOV, MATHEUS TEIXEIRA DO NASCIMENTO, VANESSA REIS ECKSTEIN

ARTIGO: 1526**TÍTULO: AVALIAÇÃO ECOTOXICOLÓGICA DE SEDIMENTOS DRAGADOS DA LAGOA RODRIGO DE FREITAS (RJ): BIOENSAIOS CRÔNICOS COM COLÊMBOLOS E DE FUGA COM MINHOCAS****RESUMO:**

A expansão urbana no litoral do Rio de Janeiro tem provocado impactos ambientais no ecossistema da Lagoa Rodrigo de Freitas (LRF) devido ao despejo inadequado de rejeitos e de modo a amenizar esses danos são realizadas dragagens periodicamente. A disposição terrestre de sedimentos dragados é potencialmente tóxica à biota edáfica, considerando que eles podem apresentar altos teores de contaminantes. A resolução 420 do CONAMA estabelece valores orientadores para qualidade do solo, prevendo concentrações de metais em que há risco de efeitos adversos aos receptores ecológicos (valor de prevenção). Nesse sentido, este trabalho visa avaliar os efeitos ecotoxicológicos associados à disposição terrestre desses sedimentos dragados utilizando bioensaios crônicos com colêmbolos (*Folsomia candida*) e de fuga com minhocas (*Eisenia andrei*). A coleta de sedimentos foi realizada em 16 pontos da Lagoa, gerando uma única amostra composta. A quantificação de metais totais foi obtida por ICP-OES. A determinação do carbono orgânico total (COT) foi obtida com o equipamento LECO-SNS. Os testes ecotoxicológicos foram realizados conforme ISO (1998). Os testes duram 28 dias, com avaliação da mortalidade e reprodução dos animais. Os sedimentos foram misturados em Latossolo e Chernossolo, com proporções que variaram de 2,5 a 20%, baseado em resultados prévios obtidos com minhocas. O valor de pH da amostra composta, realizado conforme EMBRAPA (1997), corresponde a 5,15. As concentrações totais de metais no sedimento em mg/kg foram de: Zn (233 ± 11,65) > Pb (74,3 ± 3,71) > Cu (51,6 ± 2,58) > Cr (41,6 ± 2,08) > Ni (15,6 ± 0,78). As concentrações de Cd e As

não foram determinadas, pois encontram-se abaixo do limite de detecção do ICP-OES. A dose de sedimento letal a 50% dos organismos (CL50) em Latossolo foi de 10,21%, e em Chernossolo 7,67%. A maior letalidade dos adultos encontrada para o Chernossolo pode estar associada à abundância de argilominerais expansivos, visto que no geral os colêmbolos buscam áreas mais secas do solo e estão menos expostos aos contaminantes presentes na água intersticial. As CL50s obtidas para colêmbolos foram menores do que as encontradas para minhocas em estudos prévios (em Latossolo = 9,2%; e em Chernossolo = 11,3%), sugerindo que os colêmbolos foram mais sensíveis que as minhocas. Entretanto, a dose de sedimento capaz de inibir a reprodução em 50% (CE50) em Latossolo foi de 2,84%, e de 4,92% em Chernossolo. Neste caso, a eclosão dos casulos de colêmbolos depende diretamente da disponibilidade de contaminantes na água intersticial, cujas concentrações em Latossolo tende a ser maior. Os testes de fuga com minhocas revelaram que mais de 80% dos organismos evitaram os solos acrescidos de sedimento em dosagens iguais ou maiores que 3%, em ambas as classes de solo, indicando que estes materiais possuem "função de habitat limitada". Por fim, estes sedimentos oferecem risco significativo à biota edáfica em cenário de disposição terrestre em solo tropical.

PARTICIPANTES:

ALINE FREIRE SERRANO, MARIANA VEZZONE TOSTA RABELLO, RICARDO GONÇALVES CESAR, HELENA POLIVANOV, MATHEUS TEIXEIRA DO NASCIMENTO, VANESSA REIS ECKSTEIN

ARTIGO: 3136

TÍTULO: EVOLUÇÃO DO MAPEAMENTO TEMÁTICO DIGITAL: DOS CLASSIFICADORES PIXEL-A-PIXEL AO PROCESSAMENTO EM NUVEM

RESUMO:

Os mapeamentos temáticos constituem-se em relevante fonte de informações para as mais variadas áreas do conhecimento, uma vez que auxiliam no efetivo planejamento e tomada de decisões. Nesta perspectiva merece destaque o fato dos mapas temáticos serem por essência uma das formas de comunicação dos Geógrafos e Cartógrafos. A prática de elaboração dos mapas temáticos foi revolucionada pelos avanços no Processamento Digital de Imagens (PDI) de Sensores Remotos Orbitais, uma vez que auxiliam tanto na elaboração quanto na atualização dos mapeamentos de forma mais ágil e com custos reduzidos. No âmbito do PDI, a primeira unidade de análise básica consistia no pixel (aglutinação de picture e element). Posterior a ele veio o segmento (conjunto de diferentes pixels que estatisticamente apresentavam alguma similaridade), e em seguida vieram os objetos geográficos (GEOBIA), onde o formato e a relação entre os diferentes objetos assumem significância e, por sua vez, a topologia. Atualmente nos encontramos na era do grande volume de dados (Big Data) e do processamento em nuvem, ou computação em nuvem (cloud computing), que consiste na utilização da memória e da capacidade de armazenamento e cálculo de computadores e servidores compartilhados e interligados por meio da Internet, seguindo o princípio da computação em grade. Nesta perspectiva, a Google Inc. lançou o Google Earth Engine, que, por sua vez, é uma plataforma de computação que permite aos usuários executarem análises geoespaciais fora de seus computadores. Existem diferentes formas de interagir com a plataforma. Uma delas é através do Code Editor, que é um IDE (Ambiente de Desenvolvimento Integrado) baseado na web para escrever e executar scripts (exige conhecimento de programação). Já, o módulo Explorer é um aplicativo web leve para explorar o vasto catálogo de dados (imagens de satélites de diferentes sensores e datas) e executar análises simples. Desta forma, o objetivo deste trabalho é realizar um levantamento bibliográfico que apresente a evolução dos diferentes classificadores digitais para mapeamentos temáticos, e também, avaliar o desempenho do "processamento em nuvem" no Google Earth Engine, tendo como objeto de análise a Mata Atlântica. Desta forma, o presente trabalho terá dois produtos: além do levantamento bibliográfico já mencionado, será gerado um mapeamento digital da Mata Atlântica no âmbito do estado do Rio de Janeiro, e o mesmo, por sua vez, será comparado ao mapeamento digital do PROBIO do Ministério do Meio Ambiente e UFRJ com o intuito de avaliar a sua exatidão. Busca-se assim, contribuir na discussão e divulgação das técnicas de classificação digital e ainda avaliar as potencialidades da mais nova tendência neste segmento: o processamento em nuvem disponibilizado pelo Google Earth Engine. Vale destacar que o trabalho atualmente encontra-se na fase de finalização do levantamento bibliográfico e início dos testes de classificação no ambiente do Google Earth Engine.

PARTICIPANTES:

GABRIELLA FERREIRA DA SILVA, CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ, ELIZABETH MARIA FEITOSA DA ROCHA DE SOUZA, MARCUS VINÍCIUS ALVES DE CARVALHO

ARTIGO: 5428

TÍTULO: EQUILÍBRIO E DESEQUILÍBRIO DE BACIAS DE DRENAGEM: EFEITOS DAS CAPTURAS DE DRENAGEM NA SERRA DA MANTIQUEIRA

RESUMO:

As paisagens naturais são muitas vezes modificadas por processos fluviais que controlam a dinâmica da reorganização da rede de drenagem. Identificar se bacias de drenagem estão em equilíbrio ou desequilíbrio requer uma análise detalhada acerca da migração dos divisores de drenagem, expansão lateral de canais e capturas de drenagem. As capturas de drenagem estão diretamente associadas às modificações na área de drenagem das bacias e suas taxas de erosão. Embora de extrema importância para a compreensão das modificações do relevo na paisagem, ainda são poucos os trabalhos no Brasil que analisam as capturas de drenagem e as alterações nas taxas de erosão das bacias por esses processos. A Serra da Mantiqueira, importante cadeia montanhosa localizada no Sudeste do Brasil, é uma área onde importantes capturas de drenagem são encontradas no relevo. Com o objetivo de identificar se as bacias de drenagem estão em equilíbrio ou desequilíbrio na Serra da Mantiqueira e quais são os efeitos das capturas de drenagem na modificação dessa paisagem, foi usado um parâmetro chi (χ^2) para avaliar o efeito da mudança da área de drenagem. Foram selecionadas bacias que drenam para diferentes lados da escarpa e que possuem taxas de denudação derivadas de dados pré-existentes na literatura de isótopos cosmogênicos. Embora seja uma área antiga e tectonicamente estável, parte da Serra da Mantiqueira se encontra

em desequilíbrio, com divisores de drenagem migrando na direção de elevados valores de (5-6 x 104 m). Para alcançar o equilíbrio, algumas bacias estão retraindo e desaparecendo. Por outro lado, existem bacias que estão próximas ao equilíbrio, sem grandes contrastes de valores de (3 x 104 m). Nota-se, sobretudo, a existência de grandes capturas de drenagem em grandes rio na região e muitas dessas áreas possuem altas taxas de erosão, de acordo com os dados dos isótopos cosmogênicos. Resultados iniciais sugerem que existem grandes contrastes na Serra da Mantiqueira entre as taxas de erosão em porções diferentes da escarpa e que as capturas de drenagem são importantes processos na região.

PARTICIPANTES:

RENATO VILLELA MAFRA ALVES DA SILVA,LÚCIA MARIA SILVA,NELSON FERNANDES

ARTIGO: 5466**TITULO: BIOENSAIOS COM MINHOCAS PARA AVALIAÇÃO DA ECOTOXICIDADE ASSOCIADA AO ROMPIMENTO DE BARRAGENS CONTENDO RESÍDUOS DE MINERAÇÃO DE OURO****RESUMO:**

O beneficiamento do minério de ouro envolve etapas de separação físico-química e química. Nas etapas de flotação e de cianetação são adicionados reagentes orgânicos e sais de cianeto, que promovem a concentração de metais pesados, descartados como rejeito de processo. Esses contaminantes, uma vez liberados ao ambiente, podem causar efeitos nocivos à saúde de ecossistemas de solo. O objetivo dessa pesquisa foi determinar as concentrações de metais pesados nas frações líquidas e sólidas de um rejeito de mineração de ouro oriundo de uma barragem presente no estado de Goiás, visando avaliar o risco ecológico associado às comunidades de solo em cenário de rompimento acidental. Para tanto, as frações líquidas e sólidas foram separadas com base na centrifugação das amostras. A ecotoxicidade foi avaliada com bioensaios agudos e de fuga utilizando minhocas (*Eisenia andrei*), em cenário de disposição em Latossolo, conforme protocolo padrão (ISO). Para avaliação da fração líquida, o solo foi umedecido com o próprio rejeito, conforme a capacidade de campo do solo. No caso da fração sólida, dados prévios mostraram que a dose 10% não era capaz de causar morte aos animais, enquanto a dosagem de 30% havia provocado mais de 90% de mortalidade. Sendo assim, para este trabalho, aplicaram-se as dosagens de 15 e 25%. Resultados preliminares indicam que a fração líquida do rejeito não causou morte significativa aos organismos expostos, indicando baixa ecotoxicidade. Por outro lado, no caso do resíduo do sólido, a dosagem de 25% foi letal a 100% dos organismos. Apesar de a maior parte dos animais terem sobrevivido à dosagem de 15%, os mesmos apresentaram alterações morfológicas significativas, indicando que os mesmos estavam sobre estresse ambiental possivelmente induzido pela presença de metais pesados. Neste sentido, é importante salientar que trabalhos prévios indicaram altos teores de metais pesados para a fração sólida deste rejeito, associados à ocorrência de assembleias minerais sulfetadas. A determinação das concentrações de metais pesados na fração líquida e os testes de fuga com minhocas ainda estão andamento. Para a fração líquida do rejeito, espera-se baixa concentração de metais pesados, tendo em vista a baixa ecotoxicidade aguda observada. Ainda, o teste de fuga deverá ser aplicado às dosagens que não causaram morte às minhocas (100% de fração líquida e doses de 5, 10 e 15% de fração sólida), de modo a verificar a ocorrência potencial de efeitos subletais aos organismos.

PARTICIPANTES:

FABIANO AUGUSTO COSTA MAFRA PASSOS, RICARDO GONÇALVES CESAR, FERNANDA ARRUDA NOGUEIRA GOMES DA SILVA, ALINE FREIRE SERRANO, MATHEUS TEIXEIRA DO NASCIMENTO, VANESSA REIS ECKSTEIN

ARTIGO: 5762**TITULO: MAPEAMENTO DE FEIÇÕES EROSIVAS, USO E COBERTURA DO SOLO NO ALTO E MÉDIO CURSO DA BACIA DO RIO PIRAÍ – MUNICÍPIO DE RIO CLARO (RJ).****RESUMO:**

O presente trabalho tem como objetivo identificar e mapear as feições erosivas relacionando ao uso e cobertura da terra, para propor áreas prioritárias de conservação e recuperação. Para isso será realizada a análise e interpretação de imagens de sensoriamento remoto do satélite Rapideye (2012), contando ainda com a utilização de imagens do Google Earth e de Ortofotos do IBGE. A identificação das feições se dará em duas etapas: (a) pré-campo, com verificações em gabinete, através das imagens do software da Google, do IBGE e do satélite Rapideye, estas últimas disponibilizadas pelo MMA – Ministério do Meio Ambiente; e (b) em campo, através da confirmação dos pontos encontrados em gabinete, e o registro de áreas não observadas anteriormente. Após isso, o mapeamento desses dados será uma terceira etapa, onde serão tratados em ambiente GIS, gerando mapas que servirão para diagnosticar o grau de degradação das áreas do alto e médio curso da bacia do rio Pirai. Este trabalho é baseado nas pesquisas realizadas por Castro et al. (2010), Neves et al. (2011), Silva (2012) e Silva et al. (2012), que utilizaram imagens do satélite ALOS (2008), Google Earth e trabalhos de campo para as sub-bacias dos rios Sana e São Pedro, no Norte do Estado do Rio de Janeiro. A bacia do rio Pirai é uma área a ser destacada por sua posição privilegiada. Faz parte do Vale do Médio Rio Paraíba do Sul e tem parte de suas águas desviadas para alimentar o Sistema Guandu. Dessa forma, possui um papel importante no que tange à conservação do solo e da água, localizada em um município pioneiro em PSA (Pagamento por Serviços Ambientais), e integra o Corredor Ecológico Tinguá-Bocaina. Por isso, compreender alguns dos fatores que contribuem para a erosão e propor áreas de atuação possui extrema importância neste trabalho. Neste momento inicial do estudo as bases shapefile do IBGE, em escala 1:25.000, estão sendo corrigidas, para a geração de mapas que servirão para a análise dos resultados, gerando, entre outros, mapas de declividade, hipsometria e de forma das encostas, que vão compor a proposta de áreas a serem conservadas e recuperadas. Resultados preliminares da etapa de identificação das feições erosivas pré-campo, através de Ortofotos 1:25.000 do IBGE e imagens do software Google Earth, mostram a recorrência da presença de voçorocas em encostas cortadas pela linha férrea Angra dos Reis – Barra Mansa, na área de estudo. Logo, é fundamental conhecer a sua distribuição espacial e as suas causas, para a mitigação desses processos e o correto uso e manejo do solo na área estudada. Portanto, a proposta do trabalho é ser uma forma viável de monitoramento ambiental em escala local, através do uso de imagens, considerando a rapidez e eficiência

da utilização das geotecnologias, cada vez com maior utilização na pesquisa brasileira, confeccionando diagnósticos e prognósticos (BARROS, 2006 in LOUREIRO e FERREIRA, 2013).

PARTICIPANTES:

DOUGLAS VIEIRA DA SILVA NUNES, HUGO ALVES SOARES LOUREIRO, ANTONIO JOSE TEIXEIRA GUERRA

ARTIGO: 251

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERESSE DA GEOMORFOLOGIA FLUVIAL BRASILEIRA ENTRE OS ANOS 2000 E 2017

RESUMO:

Na jornada de iniciação científica de 2016 foi apresentado o panorama das publicações da geomorfologia fluvial em revistas acadêmicas, nacional e internacional, entre os anos de 2000 a 2015, frente aos demais campos da geomorfologia. Buscou-se conhecer melhor o desenvolvimento do campo de atuação da geomorfologia fluvial e, ao mesmo tempo, situar os estudos do grupo de pesquisa, no contexto das tendências nacionais e internacionais. Com base em critérios pré-estabelecidos na seleção das revistas analisadas foi destacado como parâmetros de investigação a evolução da distribuição espacial dos centros de pesquisa e universidades onde se originaram os trabalhos; a ocorrência de cooperação entre centros de pesquisa e universidades; a representatividade de gênero entre os autores; o estado e município onde se localizam as áreas de estudos; e por fim, as escalas temporais (milênar, secular ou tempo presente) e espaciais das pesquisas. A partir dos resultados alcançados veio a necessidade de atualizar o levantamento dos dados e, ao mesmo tempo, aprofundar a pesquisa no sentido de se entender quais as principais áreas de interesse dentro da geomorfologia fluvial que vem sendo pesquisada no panorama nacional, entre as revistas acadêmicas de maior expressão na área. Esta pesquisa tem como foco refinar a informação relacionada às áreas de interesse da geomorfologia fluvial brasileira, a partir da atualização das informações apresentadas anteriormente até o ano de 2017 e apresentar as principais áreas de interesses abordadas na geomorfologia fluvial brasileira, a fim de tentar entender os motivos de destaque de determinadas áreas em relação às outras. Para isso, foi feita uma análise geoestatística conduzida no software ArcGis 10.2, tendo como base o recorte de dados referente à Revista Brasileira de Geomorfologia (RBG) e à Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), classificadas como A1 em Geografia pela Capes (2014), sendo classificadas em 2015 como A2 e B2 respectivamente. Outras revistas com classificação menor que A1 também foram investigadas. Os resultados vêm apontando a continuidade do crescimento no número de publicações da geomorfologia fluvial brasileira a partir de 2016, no âmbito nacional, abordando análises sobre qualidade de água, processos de erosão e transporte e deposição de sedimentos. A investigação das características sobre a produção científica na área da geomorfologia fluvial brasileira, em termos estatísticos e quantitativos, destacou as tendências de investigação e a localização dos principais núcleos de estudos na área da geomorfologia fluvial brasileira.

PARTICIPANTES:

MARIANA DE OLIVEIRA HENRIQUES, PEDRO FERREIRA CHAGAS ARAÚJO, GABRIEL FERREIRA DE OLIVEIRA, FILIPE TADASHI RODRIGUES OURA, MÔNICA DOS SANTOS MARÇAL, RAPHAEL NUNES DE SOUZA LIMA

ARTIGO: 1842

TÍTULO: DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DAS CONCENTRAÇÕES DE MERCÚRIO EM SEDIMENTO DE FUNDO DA LAGOA RODRIGO DE FREITAS (RIO DE JANEIRO, RJ)

RESUMO:

A evolução urbana e industrial da cidade do Rio de Janeiro tem estimulado o despejo inadequado de esgoto doméstico e metais pesados para a Lagoa Rodrigo de Freitas (LRF) (RJ), incluindo mercúrio (Hg), um metal extremamente tóxico. O presente trabalho trata do estudo da distribuição geográfica dos teores de mercúrio em sedimentos de fundo da LRF. Os sedimentos foram coletados em 16 pontos espacialmente distribuídos na lagoa, com o auxílio de uma draga do tipo van veen, em Junho de 2015. Os sedimentos foram secos à temperatura ambiente, peneirados a 2mm e enviados para caracterização física e química. A granulometria, os valores de pH e os teores de carbono orgânico total (COT) foram determinados com base em protocolo padrão (EMBRAPA). A concentração de Hg total foi obtida utilizando-se o equipamento LUMEX, um aparelho portátil de absorção atômica baseada na pirólise da amostra. As concentrações de Hg foram comparadas com o padrão de qualidade reportado por CONAMA 454/2012, que regulamenta a disposição de sedimentos dragados em ambientes aquáticos, no Brasil. A magnitude da contaminação por Hg foi avaliada através do cálculo: (i) do índice de Geoacumulação (IGEO), uma escala logarítmica que compara a concentração obtida em campo com aquela encontrada para um background regional, e que permite a categorização da contaminação em 7 classes (de 0 a 6, onde a classe 0 representa ausência de contaminação); e (ii) dos fatores de enriquecimento (FE), que avaliam o enriquecimento das concentrações de Hg em comparação a um elemento com caráter conservativo no ambiente (neste caso, o Al) e, dessa forma, indicam o grau de contribuição antrópica na contaminação. Os resultados revelaram que, no setor norte, predominam sedimentos lamosos, com alto teor de COT e valores ácidos de pH, sobretudo em função do alto grau de anoxia do ambiente e da circulação mais restrita das águas. As concentrações de Hg estão positivamente correlacionadas com estes altos teores de finos e de COT e baixos valores de pH. Dos 16 pontos coletados, somente 3 estão em conformidade com os Níveis 1 (0,3 mg/kg) e 2 (1,0 mg/kg) reportados por CONAMA 454/2012. Todos os pontos coletados ao norte da lagoa apresentam concentrações acima do Nível 2 (alta probabilidade de efeitos tóxicos à biota), enquanto os demais estão acima do Nível 1 (baixa probabilidade de efeitos tóxicos à biota). Ao norte da LRF, as classes de IGEO variaram de 5 a 6, enquanto ao sul, permaneceram entre 0 e 5. Os valores de FE indicam contribuição antrópica significativa para todos os pontos coletados, porém, com valores, em média, cerca de duas vezes maiores para os pontos do setor norte, em concordância com as classes de IGEO.

PARTICIPANTES:

MATHEUS TEIXEIRA DO NASCIMENTO, ALINE FREIRE SERRANO, RICARDO GONÇALVES CESAR, MARIANA VEZZONE TOSTA RABELLO, HELENA POLIVANOV

ARTIGO: 2196

TÍTULO: DEPÓSITOS QUATERNÁRIOS ASSOCIADOS A FEIÇÕES DE FUNDOS DE VALE NA BACIA DO CÓRREGO SANTA RITA, VOLTA REDONDA (RJ), MÉDIO VALE DO RIO PARAÍBA DO SUL

RESUMO:

No presente trabalho buscamos dar continuidade à caracterização de depósitos presentes nas feições deposicionais quaternárias de planícies, rampas de alúvio-colúvio e complexos de rampa de colúvio reconhecidas em uma bacia hidrográfica tributária do rio Paraíba do Sul situada a Norte da cidade de Volta Redonda (RJ). Inicialmente foram analisados os perfis sedimentológicos obtidos por Ribeiro (2016)[1] em canais embrejados desta bacia, e a seguir os perfis levantados nas rampas de alúvio-colúvio presentes nas margens dos canais embrejados. Os procedimentos de pesquisa envolvem: a) o estudo das bases conceituais e métodos relacionados ao reconhecimento e individualização das sucessões quaternárias do Médio Vale Paraíba do Sul (Moura, 1990[2]; Moura e Mello, 1991[3], entre outros); b) trabalhos de campo para coleta de sedimentos em seções expostas, usando tubos de PVC de 50 mm; c) descrição dos testemunhos em escala 1:20, observando-se a composição, seleção, angulosidade, arredondamento e cor; d) análise dos tipos de canais embrejados (conforme Ribeiro, 2015) e das feições deposicionais reconhecidas por Del Pozo (2011)[4] e Pinto (2009)[5]. Os materiais utilizados para análise são, ao todo, 13 testemunhos presentes em 3 sub-bacias de 2ª ordem inseridas na bacia do Córrego Santa Rita, em Volta Redonda (RJ). A análise de 3 testemunhos coletados na sub-bacia 1 (denominada Córrego Santa Luzia I) havia evidenciado o predomínio de sedimentos arenosos com baixos teores de argila, observando-se também camadas com presença de seixos finos e médios, mostrando uma baixa variação no padrão de sedimentação. Além desses testemunhos, outros 7 foram coletados e descritos, localizados nas sub-bacias 1 e 2 (Córrego Santa Luzia I e Córrego do Peixe), verificando-se uma sedimentação predominantemente arenosa, com teores mais baixos de argila, e alta presença de matéria orgânica. Complementando o estudo, 3 novos testemunhos foram coletados na sub-bacia 3 (denominada Córrego Santa Luzia II), os quais estão sendo analisados em laboratório. Paralelamente, está sendo iniciada uma caracterização morfoestrutural da bacia em estudo, visando subsidiar o entendimento das condições de estocagem e evasão de sedimentos. Os dados produzidos visam contribuir para a apreensão da evolução geomorfológica das bacias hidrográficas e suas redes de canais, fornecendo elementos para a apreensão da formação de diferentes tipos de brejos e canais fluviais no Médio Vale Paraíba do Sul durante o Holoceno. [1] Dissertação de Mestrado-PPGG/UFRJ, 2016. [2] Tese de Doutorado-PPGL/UFRJ, 1990. [3] Revista Brasileira de Geociências, 21(3): 236-254, 1991. [4] Dissertação de Mestrado-PPGG/UFRJ, 2011. [5] Dissertação de Mestrado-PPGG/UFRJ, 2009.

PARTICIPANTES:

FELIPE GRECO TORRES, JOSILDA RODRIGUES DA SILVA DE MOURA, ADRIEL FILIPE SOARES BRITO, MARIA NAÍSE DE OLIVEIRA PEIXOTO

ARTIGO: 4043

TÍTULO: MORFODINÂMICA E APROVEITAMENTO ECONÔMICO DAS PRAIAS URBANAS: O CASO DO ARCO PRAIAL ARPOADOR – LEBLON (RIO DE JANEIRO, RJ)

RESUMO:

O Arco praial Arpoador – Leblon, localizado na zona sul do município do Rio de Janeiro, é um lugar central da sociabilidade urbana carioca, intensamente frequentado e ocupado por diversos tipos de atividades econômicas, em diferentes épocas do ano. Por conta da sua orientação leste-oeste, voltada ao quadrante sul, ele se caracteriza por ser naturalmente exposto a fenômenos atmosféricos e oceanográficos, o que explica a elevada variação na morfodinâmica praial. Destaca-se o processo de transporte longitudinal dos sedimentos arenosos que ora erode a extremidade oeste do arco, ora a extremidade leste, de acordo com a direção da ondulação (Muehe, 2013). Essa exposição, somada as passagens de frentes frias, leva a um forte dinamismo no sentido transversal à praia que abalam o estoque sedimentar provocando uma redução da faixa de areia, ocorrendo à possibilidade de gerar danos nas estruturas urbanas adjacentes à praia. Diante deste cenário, o objetivo do trabalho é analisar o comportamento morfodinâmico do arco praial Arpoador – Leblon e sua influência na economia direta do mesmo. Para isso, foram elaborados perfis de praia em quatro pontos do arco utilizando as Balizas de Emery. A comparação dos perfis entre eles, e entre as seis campanhas realizadas, forneceu dados do balanço sedimentar, os quais foram correlacionados com as condições do mar no momento do levantamento e nos sete dias anteriores. Para isso, além da observação in loco da altura e período das ondas, dados diários foram coletados em sites especializados em condições do mar. A fim de entender a influência destas condições na economia direta da praia, seguiu-se a metodologia proposta por Lins-de-Barros e Parente Ribeiro (no Prelo), que consiste na aplicação de questionários aos comerciantes que atuam no arco para avaliar o quanto os eventos morfodinâmicos podem prejudicar a receita destes trabalhadores. Os resultados preliminares demonstram que existem variações significativas nos perfis realizados nas duas extremidades do arco: em algumas campanhas o Arpoador encontrava-se mais longo e o Leblon mais curto; em outras o Leblon estava mais extenso e o Arpoador praticamente sem faixa de areia. Esse processo ocorre por conta das correntes longitudinais já descritas, no entanto, elas não chegam a influenciar a porção central do arco, dado que os perfis não apresentaram muitas variações. A análise inicial dos questionários relativos ao aproveitamento econômico mostrou que os comerciantes que estão fixos em um ponto do arco, como barraqueiros e quiosques, possuem maior dificuldade de resiliência, no entanto, os barraqueiros que trabalham no Arpoador detêm o aval da prefeitura para explorar outros pontos do arco praial nos momentos em que não há possibilidade de frequentá-lo por não haver faixa de areia. Desse modo, suas receitas são as mais afetadas. Em relação aos ambulantes, os dados ainda estão sendo coletados e analisados, tendo em vista a grande heterogeneidade deste grupo de comerciantes.

PARTICIPANTES:

LEONARDO TEIXEIRA AMARAL DE SOUZA, FLAVIA MORAES LINS DE BARROS, LETICIA PARENTE RIBEIRO

ARTIGO: 4671

TÍTULO: A ECOTOXICIDADE ASSOCIADA AO DESCARTE TERRESTRE DE SEDIMENTOS DRAGADOS DA FOZ DO RIO IGUAÇU – BAÍA DE GUANABARA (RJ): UMA AVALIAÇÃO FUNDAMENTADA EM BIOENSAIOS AGUDOS COM MINHOCAS

RESUMO:

A Baía de Guanabara - Rio de Janeiro (RJ) tem sido fortemente impactada devido ao despejo indiscriminado de rejeitos industriais e domésticos em suas águas ao longo das últimas décadas de expansão urbana. Desse modo, entende-se que a dragagem dos sedimentos de fundo da Baía possui grande importância para a recuperação desses ambientes, assim como a disposição terrestre sustentável dos materiais contaminados, para que efeitos nocivos à saúde da biota edáfica sejam os menores possíveis. Este trabalho propõe a avaliação ecotoxicológica dos sedimentos dragados da foz do Rio Iguaçu na Baía de Guanabara, com base na determinação de metais pesados e em bioensaios agudos com minhocas (*Eisenia andrei*). Para tal, os sedimentos dragados foram coletados em Agosto de 2014 (inverno) e Fevereiro de 2015 (verão) em 12 pontos distintos. A determinação dos teores dos metais Zn, Cu, Pb, Ni e Cr foi realizada por ICP-OES. Os sedimentos foram misturados com Latossolo em proporções variando entre 0 (solo puro) e 30%. O bioensaio com *E. andrei* foi realizado por protocolo padrão ISO. A dose de sedimento que causa a morte de 50% dos organismos expostos (CL50) foi estimada por análise de Probit. Os resultados indicaram que, com exceção do Cu, Pb e Cr durante a estação de verão, os teores dos demais metais estão em conformidade com os estipulados pelo CONAMA 420/2009, que estabelece as diretrizes para disposição terrestre de material dragado. Alguns metais tiveram sua concentração aumentada para o verão (Cu, Cr, Zn e Pb) e outros para o inverno (Hg). Esperava-se que os teores de metais, de carbono orgânico total e a condutividade elétrica fossem maiores no inverno devido: (i) à diminuição da precipitação pluvial durante o inverno que induz a saturação das águas com sais e metais, estimulando sua precipitação para os sedimentos de fundo, e (ii) ao aumento da energia das descargas fluviais no verão, com deposição de grãos mais grosseiros de menor superfície específica de contato e menor potencial de adsorção de metais, M.O e sais. Contudo, vale destacar que, em contraste com outras áreas da Baía cuja geomorfologia costeira tende a inibir a dispersão geográfica de poluentes como o Porto do Rio, a foz do Rio Meriti, Porto do Rio e o Canal do Fundão, a foz do Rio Iguaçu está situada em uma área de maior circulação e renovação das águas da Baía, o que favorece a dispersão espacial dos metais. Logo, a sazonalidade das concentrações dos metais na foz deste rio está relacionada com aquela das fontes de poluição. Em cenário de disposição terrestre, o material dragado apresentou teores de metais que ultrapassaram os limites estabelecidos pelo CONAMA 420/2009, o que oferece riscos à saúde da biota edáfica. Por fim, a avaliação ecotoxicológica indicou que a toxicidade dos sedimentos na estação de verão (CL50=11,65%) foi um pouco menor do que a verificada no inverno (CL50=11,66%), em concordância com o aumento da concentração da maioria dos metais no verão.

PARTICIPANTES:

VANESSA REIS ECKSTEIN, ALINE FREIRE SERRANO, MATHEUS TEIXEIRA DO NASCIMENTO, RICARDO GONÇALVES CESAR, CHRISTIANE DO NASCIMENTO MONTE

ARTIGO: 5105

TÍTULO: DIAGNÓSTICO DA DEGRADAÇÃO DOS SOLOS EM VOÇOROCA NA BACIA DO ALTO RIO PIRAÍ – MUNICÍPIO DE RIO CLARO (RJ)

RESUMO:

O presente trabalho tem como objetivo diagnosticar a condição atual dos solos em voçoroca, para futura recuperação na bacia do alto Rio Piraí. Tendo em vista que o uso e manejo corretos do solo são de vital importância no controle do processo erosivo, esse estudo irá apresentar as propriedades químicas e físicas, estabelecendo uma relação direta com a posterior recuperação da área. “Quando um sistema natural (encosta, bacia hidrográfica, etc.) não é eficiente para dissipar a energia disponível, o sistema se adapta, de forma a atingir novo estado de equilíbrio” (BAK, 1997). Desta forma, quando há alteração de uma ou mais características desse sistema, geralmente originada por atividade antrópica, em especial pela remoção da cobertura vegetal, visando abertura de rotas, ou destinada a atividades agropecuárias, ocorre a desestabilização do mesmo. No que se refere aos solos, essa desestabilização pode dar início ao processo erosivo. Esse trabalho se justifica pelo fato da região do médio vale do Rio Paraíba do Sul sofrer bastante com a erosão, devido ao seu histórico de uso e ocupação. Assim sendo, esse estudo pode servir como projeto piloto para posterior replicação em outras áreas da bacia do Rio Piraí, tributária do Paraíba do Sul e que, também abastece artificialmente o sistema Guandu. De acordo com Guerra (2016), a ação antrópica causa uma variedade de impactos ambientais negativos onsite (no próprio local) e offsite (fora do local), quer dizer, a erosão leva a danos tanto onde ela ocorre, bem como seus efeitos podem ser verificados a quilômetros de onde o processo teve início, e continuidade. Para as análises das propriedades do solo, serão coletadas amostras na voçoroca, que passarão por análises laboratoriais tais como: densidade aparente, granulometria (textura), porosidade, estabilidade de agregados, pH e matéria orgânica. Os resultados dessas análises serão comparados a estudos anteriores sobre essa temática, como por exemplo, os trabalhos de Loureiro (2013), Pereira et al. (2016), Nunes et al. (2017) e Rangel e Guerra (2017). Os resultados preliminares mostram maior teor de silte + areia fina (35,1%) para a camada de 0-10 cm de profundidade, indicando maior propensão à erosão no topo do solo do que nas demais profundidades (com 20,5 a 27,4%). Isto se justifica, pois, em Neves et al. (2015) e Santos et al. (2016), uma das classes texturais mais erodíveis apresentou silte + areia fina a partir de 35%. Logo, os teores decrescentes a partir de 27,4% correspondem à textura argilo arenosa, possuindo teores de argila de 38,3 a 42,3%, indicando menor suscetibilidade à erosão. Os resultados finais desse trabalho e sua discussão comporão o diagnóstico da degradação, que auxiliará na tomada de decisão quanto às maneiras de realizar a recuperação da área estudada. Ou seja, diagnosticar e recuperar, para contribuir com o estabelecimento da cobertura vegetal e com o manejo adequado, para que o processo erosivo seja controlado.

PARTICIPANTES:

FABRIZIO DO NASCIMENTO GARRITANO, HUGO ALVES SOARES LOUREIRO, ANTONIO JOSE TEIXEIRA GUERRA

ARTIGO: 5262

TÍTULO: GEOCONSERVAÇÃO NOS CAMINHOS DA SERRA DO MAR

RESUMO:

A história natural do Rio de Janeiro pode ser compreendida a partir de suas perspectivas físicas, ecológicas e socioambientais. Diante deste quadro, a Geoconservação, ao contribuir com a utilização e gestão sustentável da geodiversidade, que possui valores apropriados pelo ser humano, englobando todo tipo de recursos geológicos (Brilha, 2016), torna-se relevante para resguardar os registros dessa evolução. Neste trabalho foi construído um roteiro geocoturístico na trilha para os Castelos do Açú, com cerca de 8 km de extensão e variação de 1.028m a 2.186m de altitude, a partir de uma pesquisa bibliográfica e trabalhos de campo. Os Castelos do Açú e seu entorno possuem relevante valor científico, turístico e educativo, em que questões sobre evolução geológica/geomorfológica regional e variação de ecossistemas da Mata Atlântica aguçam a curiosidade dos visitantes, justificando a elaboração do presente roteiro e de futuras estratégias de geoconservação. Com a utilização do aplicativo Wikiloc®, foi elaborado um inventário dos pontos de interesse com base nos seus valores turístico e educativo (Lima, 2008). Os pontos de interesse geológico são a pedra do Queijo (bloco de granito arredondado e com esfoliação esférica), a pedra do Ajax (bloco gnáissico aflorante e bem foliado), o Chapadão (afloramento rochoso com blocos de gnaiss dispostos ao redor da trilha formando um mirante) e os Castelos do Açú (imensos blocos de granito separados por fraturas e posteriormente retrabalhados por erosão eólica e pluvial), os quais são acompanhados por importante variação dos ecossistemas do bioma Mata Atlântica associados ao gradiente altitudinal (Rizzini, 1997), desde a floresta montana até os campos de altitude. O roteiro, disponível no site ou na plataforma do aplicativo Wikiloc® com o nome "Castelos do Açú – Expedições CEFET", apresenta informações geoecológicas, geográficas, além de fotos dos pontos de interesse. Cabe ressaltar que o presente estudo insere-se em um contexto mais amplo, ainda em desenvolvimento, dos "Caminhos da Serra do Mar", projeto de criação de uma trilha de longa duração que percorre diversos municípios e corta algumas das unidades de conservação do Mosaico da Mata Atlântica Central Fluminense no interior do Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), composto por quatro trechos: Caminho do Ouro; Travessia Cobiçado Ventania; Travessia Uricanal e Travessia Petrópolis-Teresópolis (extremamente representativos da geobiodiversidade). Referências: BRILHA, J. Geohéritage. doi:10.1007/s12371-014-0139-3, 2016. LIMA, F. F. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, 2008. RIZZINI, C.T. Tratado de Fitoecografia do Brasil, 1997.

PARTICIPANTES:

PEDRO BERRUEZO MARQUES, FERNANDO PESSOA, KÁTIA LEITE MANSUR, MARIA NAÍSE DE OLIVEIRA PEIXOTO

ARTIGO: 5416

TÍTULO: TAXAS DE EROSIÃO POR MOVIMENTOS DE MASSA NA SERRA DO MAR NO LONGO TEMPO

RESUMO:

Os movimentos de massa são importantes processos que atuam nas formas do relevo, deslocando solos, rochas e/ou detritos, que alteram a paisagem e muitas vezes causam consequências catastróficas. O Brasil, devido às suas grandes cadeias montanhosas e ao clima tropical associado a muitas destas áreas, foi palco de grandes movimentos nos últimos anos, como o ocorrido em Janeiro de 2011, na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro (RSERJ). A presença de diferentes blocos de rochas na Serra do Mar indica que os movimentos de massa são processos recorrentes na paisagem e atestam a sua importância na denudação do relevo. Embora grandes avanços tenham sido feitos nos estudos relacionados a esses processos no Brasil, ainda são poucos os trabalhos que demonstram a magnitude desses eventos, as taxas de erosão por deslizamentos e a sua importância para a evolução do relevo no longo tempo. Dessa maneira, este trabalho teve como objetivo estimar taxas de erosão por movimentos de massa no longo tempo para áreas selecionadas na Serra do Mar. Para a obtenção dessa taxa, foi criada, inicialmente, uma relação entre área e volume de cicatrizes dos deslizamentos do evento de Janeiro de 2011, propondo assim uma escala de magnitude desses processos e o volume total de material mobilizado. Os dados coletados nessas áreas, em conjunto com dados retirados da literatura para outras regiões do mundo, foram plotados e um gráfico relacionando área e volume dos movimentos de massa foi gerado. Por meio deste, observou-se que a tendência da relação área e volume para as cicatrizes de deslizamentos das bacias da RSERJ é semelhante à encontrada na literatura internacional. Verificou-se que as cicatrizes analisadas demonstraram uma variação no volume do material mobilizado de uma a quatro ordens de grandeza, na média de 10^3 m³ por cicatriz. Considerando-se todas as cicatrizes identificadas no evento de Janeiro de 2011, pôde-se estimar o volume transportado nesse único evento para diferentes áreas. Assim, observou-se que esses valores variaram entre 5 mm e 20 mm/evento. Com o auxílio de dados de datação de blocos expostos na superfície da Serra do Mar já existentes na literatura, foram feitas análises que indicaram que eventos de magnitude aproximada a esse aconteceram com certa frequência na área nos últimos milhões de anos (blocos expostos entre 2 e 132 milhões de anos). Dessa forma, este estudo serve como subsídio para a estimativa do volume e das taxas de erosão por deslizamentos em regiões em que os movimentos de massa são processos importantes, contribuindo para uma avaliação quantitativa da significância desses processos na evolução do relevo da Serra do Mar no longo tempo.

PARTICIPANTES:

PIETRO LABA CABRAL DE MENEZES, LÚCIA MARIA SILVA, NELSON FERNANDES

ARTIGO: 253

TÍTULO: MAPEAMENTO DAS TIPOLOGIAS DE VALE FLUVIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

RESUMO:

As tipologias de vale fluvial são fundamentais para o entendimento dos processos fluviais, onde o grau de confinamento são controles primários das características do rio e de seu comportamento e servem como indicadores para a presença, ou não, de formas geomorfológicas como leques, terraços, planícies de inundação, dentre outros. A pesquisa tem como objetivo o mapeamento e caracterização do grau de confinamento dos vales nos principais rios que compõem as regiões hidrográficas do estado do Rio de Janeiro visando compreender as relações dos diferentes trechos de rios com o vale e encostas adjacentes. O trabalho foi baseado na metodologia proposta por Brierley e Fryirs (2005) e Fryirs e Brierley (2010), referente aos controles antecedentes dos rios e da influência do grau de confinamento dos vales nas formas e processos fluviais. Através do software ArcGis 10.3, realizou-se estudo comparativo entre as informações obtidas através da carta topográfica na escala de 1:50.000 e dos mapas das regiões hidrográficas, geológico e estrutural e geomorfológico do estado do Rio de Janeiro. A partir dessa análise foram realizadas três etapas. A primeira, observação de panorama geral das regiões hidrográficas em relação à presença de falhas e fraturas regionais, morfologia e topografia para definição dos principais vales fluviais a serem analisados, por regiões hidrográficas. A segunda etapa consistiu no mapeamento das tipologias dos vales fluviais a partir de imagens de satélites RapidEye e também disponíveis no software Google Earth, por regiões analisadas, e definidos o grau de confinamento dos vales. Nesta etapa foram criadas legendas em cores para representação espacial dos tipos de vales. A última etapa consistiu na elaboração do mapa final das tipologias de vales e na construção de tabelas apresentando as características e atributos geomorfológicos, para as diferentes tipologias de vales identificadas. O trabalho está em andamento e os resultados já mostram que as tipologias de vales fluviais estão fortemente condicionadas com a estruturação geológica da Serra do Mar havendo predomínio de vales confinados a parcialmente confinados. O norte do estado do Rio de Janeiro apresenta vales com maiores índices de confinamento de vales e margens, que resulta em processos e formas completamente diferentes da Região litorânea do estado. O mapeamento visa contribuir para futuros trabalhos, seguindo a metodologia dos estilos fluviais proposto por Brierley e Fryirs (2005).

PARTICIPANTES:

GABRIEL FERREIRA DE OLIVEIRA, MÔNICA DOS SANTOS MARÇAL, RAPHAEL NUNES DE SOUZA LIMA

ARTIGO: 263**TÍTULO: MAPEAMENTO DOS CANAIS FLUVIAIS NA PLANÍCIE DO RIO SÃO JOÃO (RJ), ANTES E DEPOIS DA RETIFICAÇÃO****RESUMO:**

Entre as décadas de 1940 e 1980 as regiões das baixadas litorâneas e norte do estado do Rio de Janeiro foram submetidas à obras de engenharia em seus canais fluviais através do processo de retificação, pelo extinto Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS). As obras foram realizadas no sentido de melhorar as condições ambientais nas planícies de inundação e manutenção das culturas agrícolas, das pastagens e das cidades, seja para abastecimento humano, para irrigação ou para impedir a ocorrência de enchentes e disseminação de doenças. A planície fluvial do rio São João foi uma dessas áreas de baixada que foram submetidas ao processo de retificação dos canais durante a década de 1970. Outras importantes intervenções no sistema fluvial podem ser também destacadas, como a construção da represa de Juturnaíba, onde antes existia uma lagoa e, nas últimas décadas, a atividade de extração de areia vinha sendo praticada. Visando contribuir para as pesquisas que possam avaliar os ajustes e as mudanças ocorridas no sistema fluvial dessa bacia, o objetivo dessa pesquisa é apresentar o mapeamento dos canais fluviais e paleocanais da planície do rio São João à jusante da represa. Busca-se, com isso, identificar as feições fluviais caracterizando o traçado do leito atual e de paleocanais. Para o período anterior às retificações, foram utilizadas cartas topográficas do IBGE, nas áreas de Silva Jardim e Morro de São João, ambas na escala de 1:50.000, para os anos de 1974 e 1978, respectivamente. Para o período posterior à retificação, foram utilizadas imagens Rapideye, na escala de 1:25.000 para o ano de 2015. A edição e vetorização das feições fluviais foram elaboradas pelo software Arcgis. A pesquisa está em andamento, onde destacam-se sistemas de microdrenagens artificiais para fins agrícolas, redes de paleocanais meandantes com diferentes graus de sinuosidade, além de leitos meandantes ativos, concorrendo com trechos retificados do rio São João. Os resultados apresentados servirão de base para outros estudos e pesquisas relacionados às intervenções antrópicas na região norte fluminense.

PARTICIPANTES:

FILIPE TADASHI RODRIGUES OURA, MÔNICA DOS SANTOS MARÇAL, RODRIGO CORREIA DOS SANTOS

ARTIGO: 331**TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DAS BORDAS OCEÂNICA E INTERIORANA DA SERRA DOS ÓRGÃOS/RJ****RESUMO:**

O presente trabalho se remete ao estudo do comportamento das bordas da Serra dos Órgãos, localizadas nos municípios de Teresópolis, Itaboraí, Nova Friburgo e Rio Bonito, voltadas para o oceano (em direção a Baía da Guanabara) e para o interior (rio Paraíba do Sul). A área está inserida segundo Marent (2016) na porção leste do território brasileiro que é marcada por uma série de escarpamentos como a Serra do Mar, Mantiqueira e Espinhaço (chamado de "Grande Escarpamento"), separando áreas que se encontram mais rebaixadas, gerando diferentes níveis de base em ambos lados da elevação que comandam taxas denudacionais distintas (MARENT, 2016; p.17), formando um modelado bastante contrastante, caracterizado por compartimentos serranos em contato abrupto com feições morfológicas quaternárias de fundos de vale e das baixadas quaternárias do entorno da Baía de Guanabara. Soma-se a tal característica, a ocorrência de elevados índices pluviométricos no verão, que se associam ao desenvolvimento de uma rede de drenagem bem hierarquizada, além de corresponder a fatores propulsores do desencadeamento de eventos de enchentes e movimentos gravitacionais de massa. Justifica-se, portanto, o interesse de questões evolutivas da área para melhor entendimento da dinâmica atual da paisagem. A área de estudo compreende as cartas topográficas do IBGE na escala 1:50.000 de Teresópolis, Itaboraí, Nova Friburgo e Rio Bonito, cobrindo compartimentos serranos, além de serras reafeiçoadas, morros, colinas, planícies fluviais e flúvio-marinhas. As atividades realizadas constaram em: a) revisão bibliográfica sobre os temas abordados e as características

físico-ambientais da área; b) confecção de perfis em varredura transversais a morfologia serrana, utilizando-se a metodologia proposta por MEIS et al. (1982): retirada de todos as cotas de topo ou valores das curvas de nível mais elevadas das cartas topográficas, em papel vegetal milimetrado, com largura e comprimentos arbitrários (na escala 1: 50.000, utiliza-se uma faixa de 20 cm de largura, que representa no terreno, uma faixa de 10 km), os dados foram tabulados em planilha Excel e construídos gráficos em pontos com valores nos eixos X referente ao comprimento total do perfil e em Y as cotas de topo; c) confecção de perfis topográficos articulados às informações geológicas disponibilizados pelo DRM-RJ na escala 1:50.000; d) análise integrada às informações geomorfológicas disponíveis no mapa realizado por Silva (2002). Os resultados preliminares extraídos dos quatro perfis em varredura realizados demonstram que o relevo vem passando por um processo de dissecação acentuado. Em todos os perfis pode-se observar a assimetria entre a escarpa oceânica e a continental. A escarpa oceânica apresenta uma inclinação acentuada em relação à suavidade da escarpa interiorana, além de uma maior homogeneidade dos topos na área da superfície geomorfológica rebaixada em relação à variedade de topos correspondente à superfície mais elevada.

PARTICIPANTES:

TELMA MENDES DA SILVA, CLARISSA DE SOUZA VICENTE

ARTIGO: 1091

TÍTULO: ANÁLISE DA CORRELAÇÃO ENTRE DESLIZAMENTOS E PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA PARA O PRIMEIRO DISTRITO DO MUNICÍPIO DE PETRÓPOLIS (RJ)

RESUMO:

O município de Petrópolis traz um histórico de desastres naturais relacionados a deslizamentos, que acarreta uma série de danos de diversas ordens, como ambientais e sociais. Embora a ocorrência de deslizamentos faça parte da dinâmica natural do ambiente, fatores como intensidade pluviométrica, podem acelerar este processo. Neste contexto, com base em uma banco de dados do IPT e por meio de dados levantados pelo laboratório de cartografia da UFRJ (GEOCART), juntamente com os dados de três estações pluviométricas, a saber, Petrópolis, Itamarati e Rio Cidade, obtidos da Agência Nacional de Águas (ANA), o presente trabalho buscou correlacionar os dados de precipitação diária com o número de ocorrência de deslizamento a fim definir um limiar que permitisse indicar a partir de qual volume precipitado há ocorrência de deslizamento e determinar se a ocorrência do evento se dá devido à chuva acumulada ou devido à chuva do dia. O período amostral foi de 1940 a 2015. Dessa forma, os eventos foram separados conforme as estações pluviométricas citadas acima e passaram por um critério de seleção, em que foram incluídos casos que compreendessem períodos com maior volume de precipitação, que abrange a estação do verão, ou seja, o intervalo do mês de dezembro a março, assim como, eventos que apresentasse dados pluviométricos diários com volumes superiores a 100 mm em 1 dia ou 150 mm em 2 dias ou 200 mm em 3 dias. Foi possível perceber que as estações avaliadas tem comportamentos diferentes frente ao regime de chuvas e ocorrências de deslizamentos, o que pode ser atrelado as suas localizações e áreas de abrangência. No entanto, vale ressaltar que os resultados são reflexo apenas de uma das variáveis que compõem a complexa trama que resulta nos eventos de deslizamentos.

PARTICIPANTES:

ANDRESSA KAREN DA SILVA NEMIROVSKY, LUCIANA VIANA NEVES, MANOEL DO COUTO FERNANDES

ARTIGO: 1278

TÍTULO: PROCESSOS HIDROEROSIVOS SUPERFICIAIS E ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE SOLO EM CORTE DE ENCOSTA

RESUMO:

O presente estudo aborda a relação entre os totais pluviométricos observados no período de janeiro a dezembro de 2016 e o processo de escoamento superficial, por meio do monitoramento de uma estação experimental. A área de estudo está inserida em corte de encosta na bacia hidrográfica do rio Maranduba, em Ubatuba/São Paulo. O município de Ubatuba está inserido em bioma de mata Atlântica, com clima tropical atlântico, apresentando altos índices pluviométricos. A pesquisa objetivou quantificar os totais de perda de solo e água superficiais, e relacionar essas perdas com a ação da chuva na área de estudo, além de demonstrar, através de análises físico-químicas o processo de degradação da mesma. A metodologia empregada consiste na instalação da estação experimental, a fim de monitorar três parcelas de erosão de solo, sem cobertura vegetal, com dimensões de 10 x 1 m, correspondendo a 10 m², a uma declividade de 4°, conectadas a caixas que armazenam o escoamento com capacidade de 100 L. As parcelas de erosão são aferidas diariamente e do escoamento armazenado retira-se alíquota de 1 L para analisar em laboratório os totais de perda de solo. Para relacionar a perda de solo e água, foi feito o levantamento de dados de precipitação, a partir de um pluviômetro de leitura diária instalado a 1 km de distância da estação. Para análises físicas e químicas, foram coletadas amostras de solo deformadas e volumétricas, de 0-10 cm do solo nas parcelas de erosão A (PA), B (PB) e C (PC). Ao se analisar a relação entre os totais pluviométricos e as taxas de escoamento/perda de solo, os valores mais significativos encontram-se nos meses de outubro e janeiro. O mês de janeiro apresenta altos índices, tanto de escoamento quanto perda de solo, o que pode ser explicado pela concentração de chuvas nesse mês, com a maior média dos totais pluviométricos do ano. Já no mês de outubro, observa-se o maior total de perda de solo do ano, porém o total de escoamento não é tão significativo, o que pode ser explicado através da ação das chuvas de baixa intensidade na região, que contribuem para uma rápida saturação do solo. Levando em consideração os totais de porosidade no solo, as parcelas de erosão representam taxas de 33,8% (PA), 33,45% (PB) e 35,9% (PC) na superfície de 0-10 cm. Sendo assim, os resultados de densidade aparente da estação apresentaram elevado índice, com média de 1,7 g/cm³, caracterizando um ambiente compactado. Em relação à matéria orgânica, as parcelas apresentaram média de 0,5%, que é considerada uma baixa porcentagem, oferecendo maior susceptibilidade à erosão e instabilidade do solo. Tratando-se do pH, foi encontrada média de 5,1, indicando solos ácidos. Por fim, em relação à textura, as amostras demonstraram a maior presença da fração areia (PA – 47,3%; PB – 57,3%; PC – 48,3%) em detrimento de silte e argila, onde a classificação textural variou entre Franco arenoso e Franco argilo arenoso.

PARTICIPANTES:

YOLANDA TAVARES MOLINARO, LEONARDO DOS SANTOS PEREIRA, ANTONIO JOSE TEIXEIRA GUERRA

ARTIGO: 1295

TÍTULO: MAPEAMENTO DE ÁREAS INUNDADAS EM 2011 AO LONGO DO CÓRREGO D'ANTAS: SUBSÍDIOS À GESTÃO DE RISCO

RESUMO:

Na madrugada do dia 11 para o dia 12 de janeiro de 2011, ocorreu uma das maiores tragédias socioambientais do Brasil, com perda de centenas de vidas na Região Serrana do Rio de Janeiro. Durante a madrugada, chuvas extremas ocasionaram milhares de deslizamentos, enchentes e enxurradas em municípios da Região Serrana, sendo o bairro de Córrego d'Antas, localizado no município de Nova Friburgo, uma das áreas mais atingidas. A partir disso, o Laboratório de Geo-Hidroecologia (GEOHECO) produziu um mapa de suscetibilidade à movimentos de massa rasos como forma de apoio a gestão de riscos. Contudo, este mapa não incorpora a suscetibilidade aos fluxos detriticos (debris flows), um dos mecanismos que mais matou pessoas em 2011, e às inundações. Portanto, é essencial o mapeamento das áreas mais suscetíveis aos fluxos detriticos e às inundações para apoiar a definição de políticas públicas de ordenamento territorial. Paralelamente, o Instituto Estadual de Ambiente (INEA-RJ) produziu um Zoneamento de Áreas de Remoção no qual definiu as áreas no entorno do Córrego d'Antas (muitas das quais atingidas pelos fluxos detriticos em 2011) como áreas de retirada compulsória da população. Este processo de remoção não foi passivamente aceito pela população, especialmente pela pouca transparência dos métodos utilizados para a definição das zonas. Parte dos moradores se recusou a sair de suas casas e se reuniu junto à Associação de Moradores do Bairro Córrego d'Antas e da Rede de Gestão de Riscos de Córregos d'Antas (REGER-CD) para lutar pelo direito à permanecerem em suas casas. Portanto, definir as áreas de maior suscetibilidade aos fluxos detriticos e inundações também é importante para estabelecer as casas realmente em risco e fortalecer o diálogo entre moradores e Poder Público em bases científicas. O presente trabalho buscou elaborar um mapa das áreas que sofreram inundações ao longo do Córrego d'Antas em 2011, como base para a construção de um mapeamento de suscetibilidade à inundações que apoiará a gestão de riscos na bacia do Córrego d'Antas. Este mapa foi elaborado a partir da marcação em campo do nível em que a água chegou com as inundações de 2011, visíveis nas edificações existentes ao longo do Córrego d'Antas. Com a ajuda de uma trena foram medidas as alturas das marcas de água visíveis. A partir de entrevistas com os moradores locais, foi possível marcar o nível em que a água chegou nos locais onde as marcas não eram mais visíveis. Os dados levantados em campo foram plotados sobre a base 1:5.000, utilizando-se o software ArcGIS 10.1. A partir dos mesmos, foi estabelecido o nível atingido pelas inundações em 2011 ao longo de todo o Córrego d'Antas e construído um mapa de inundações.

PARTICIPANTES:

BRENDA HEIDRICH BARROS, LEONARDO ESTEVES DE FREITAS, ANA LUIZA COELHO NETTO

ARTIGO: 1348

TÍTULO: AVALIAÇÃO ECOTOXICOLÓGICA DE SEDIMENTOS DRAGADOS DA FOZ DO RIO MERITI (BAÍA DE GUANABARA, RJ) EM CENÁRIO DE DISPOSIÇÃO EM LATOSSOLO.

RESUMO:

A Baía de Guanabara (RJ) sofre há décadas com despejo de rejeitos industriais e domésticos sem pré-tratamento adequado, e a dragagem de seus sedimentos de fundo é fundamental à manutenção da saúde do ecossistema local. O presente trabalho trata da avaliação ecotoxicológica dos sedimentos dragados da foz do Rio Meriti (Baía de Guanabara) em cenário de disposição terrestre em Latossolo, com base na determinação de metais e na execução de bioensaios agudos com minhocas (*Eisenia andrei*). Os sedimentos dragados foram coletados em Agosto de 2014 (Inverno) e Fevereiro de 2015 (Verão), para que se pudesse avaliar o papel da sazonalidade sobre as concentrações dos metais pesados e o potencial tóxico dos sedimentos. As doses de sedimento aplicadas ao solo variaram entre 0 (solo puro) e 30%, e a dose de sedimento (em %) capaz de causar a morte de 50% dos organismos (CL50 - Concentração letal) foi estimada através da análise de PriProbit. A determinação de Zn, Cu, Pb, Ni, Cr e Hg nos sedimentos foi realizada por ICP-OES (Plasma por Acoplamento Indutivo - Espectrometria de Emissão Óptica). Os bioensaios com *E. andrei* foram baseados em protocolo padrão (ISO). Os resultados indicam que as concentrações de metais, via de regra, ultrapassam os limites estabelecidos pelo CONAMA 420/2009, que regulamenta a disposição terrestre de sedimentos dragados no Brasil. As concentrações de metais e os níveis de toxicidade foram maiores na estação de inverno do que na de verão, devido, principalmente, às baixas na precipitação pluvial no inverno, com consequente saturação da coluna d'água com metais e sais, induzindo a precipitação dos mesmos para os sedimentos de fundo. De fato, os níveis de mortalidade de minhocas encontrados para o inverno (CL50 = 6,64%) foram maiores do que aqueles verificados para o verão (CL50 = 11,33%). Não foram detectados efeitos significativos sobre a biomassa corporal dos animais. Por fim, os resultados sugerem que os sedimentos dragados da foz do Rio Meriti oferecem risco à biota do solo em cenário de disposição terrestre.

PARTICIPANTES:

MATHEUS TEIXEIRA DO NASCIMENTO, ALINE FREIRE SERRANO, VANESSA REIS ECKSTEIN, RICARDO GONÇALVES CESAR, CHRISTIANE DO NASCIMENTO MONTE, MARIANA VEZZONE TOSTA RABELLO

ARTIGO: 661

TÍTULO: O USO DE GEOTECNOLOGIAS ASSOCIADO A METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS NO ENSINO: APLICAÇÃO NO AMBIENTE ESCOLAR MUNICIPAL DO PRIMEIRO DISTRITO DE PETRÓPOLIS

RESUMO:

A difusão das geotecnologias já é uma realidade cotidiana, entretanto, seu uso como ferramenta pedagógica ainda é

incipiente, apesar do enorme potencial para este fim. Há ainda o recurso de metodologias participativas em mapeamentos que, no caso da aplicação escolar, permitem o envolvimento direto dos alunos no processo de produção das informações geográficas e na confecção dos mapas, ajudando na quebra do paradigma de que eles sejam apenas receptores da informação e reforçando o papel de produtores dela. Portanto, de maneira a estimular a discussão sobre as novas ferramentas para o ensino de Geografia, e ainda com fins de utilizar metodologias participativas, o objetivo principal deste trabalho consiste na criação de uma proposta metodológica de atividade escolar baseada na utilização do Google Maps/Google Earth, para atender as demandas de eixos temáticos da disciplina de História, Geografia, Turismo e Educação para o Trânsito de Petrópolis, que dizem respeito à história da fundação cidade, sua relação com a política brasileira e influência da colonização europeia. Esta disciplina é definida pelo Referencial Curricular da Rede Municipal e obrigatória no currículo escolar pela Lei Municipal nº 1984 (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE PETRÓPOLIS, 2014). A pesquisa se desenvolve em turmas de 8º e 9º anos do ensino fundamental de escolas municipais a partir da realização de oficinas práticas, onde, utilizando materiais como fotos e mapas históricos, os alunos participem do georreferenciamento dos seus próprios pontos de interesse do passado nas atuais bases cartográficas do Google Maps/Google Earth e também identifiquem e analisem topônimos locais. É possível, a partir desse exercício, estimular a compreensão espacial dos alunos, principalmente no entendimento sobre como a cidade se desenvolveu, e também a compreender sobre como as influências das imigrações que compuseram a população como também os eventos históricos que tiveram a cidade de Petrópolis como palco contribuíram para a configuração atual da cidade. Reforça-se a possibilidade do uso da cartografia história e do estudo toponímico para análises espaciais e também para o ensino escolar. O resultado a ser apresentado é de um mapa interativo, onde seja possível identificar os locais de interesse que permaneceram ou alteraram-se ao longo do tempo e também sobre a origem e a história dos nomes de lugares da cidade e que sirva, não apenas como exercício, mas como material auxiliar da disciplina específica sobre a cidade, preenchendo uma lacuna de materiais didáticos específicos sobre a cidade.

PARTICIPANTES:

MANOEL DO COUTO FERNANDES, JÚLIA VELLASQUEZ JANEIRO, JULIANA ALVES CORDEIRO, SARA LEMOS PINTO ALVES

ARTIGO: 3172**TÍTULO: ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DOS TOPÔNIMOS DA MESORREGIÃO DO NORTE FLUMINENSE/RJ****RESUMO:**

O Estado do Rio de Janeiro possui uma formação toponímica marcada por um contexto histórico relacionado ao período de colonização portuguesa e a antiga ocupação indígena nativa. Esta colocação torna-se clara ao se observar, por exemplo, mapas históricos dos séculos XVII e do primeiro quartil do século XIX, que apresentavam a posição de algumas das famílias indígenas presentes na então Capitania. Outros mapas e documentos confirmam essa presença e distribuição, tais como a *Corographia Brasílica de Casals*, e os mapas dos viajantes alemães, tais como Wied-Neuvied, Von Martius, Sptiz e outros. Também importante, mas contemplando pouco o Rio de Janeiro, o mapa etnográfico do etnólogo alemão Curt Nimuendajú que realizou um importante trabalho de mapeamento dos diferentes grupos indígenas presentes no Brasil. Perante a essa conjuntura, este trabalho procura realizar uma investigação de caráter geográfico e histórico da toponímia da Mesorregião do Norte Fluminense no Estado do Rio de Janeiro. O objetivo principal é identificar os remanescentes da cultura indígena através dos nomes geográficos encontrados. O recorte temporal data entre os anos de 1940 e 1970, fruto da base de dados analisada. A área de estudo é formada por um conjunto de 9 municípios, a saber: Campos dos Goytacazes, Carapebus, Cardoso Moreira, Conceição de Macabu, Macaé, Quissamã, São Fidélis, São Francisco de Itabapoana e São João da Barra. Os materiais e métodos a serem empregados são as bases cartográficas disponibilizadas pelo IBGE, na escala 1:50.000, e como suporte, os mapas históricos dos períodos citados, incluindo o mapa étnico-histórico do Brasil e regiões adjacentes, adaptado do trabalho de Curt Nimuendajú de 1944. Serão utilizadas técnicas ligadas ao Geoprocessamento para extrair das bases cartográficas dos topônimos que serão analisados. Posteriormente, será realizado um estudo etimológico e motivacional da toponímia, a fim de identificar a origem e a motivação toponímica por trás da nomeação. Tendo em vista a proposta levantada, o trabalho pretende auxiliar na compreensão do desenvolvimento geográfico e histórico da região, a partir da toponímia, servindo de base para estudos futuros que possam esclarecer questões socioculturais desbotadas na história. Os resultados preliminares apontam que a maioria dos topônimos são de origem portuguesa, tendo como segundo grupo majoritário os topônimos híbridos e indígenas. Um fator que pode contribuir para este primeiro panorama é o histórico de conflitos entre os portugueses e os indígenas nativos da região, porém considera-se a proibição da língua geral, em 1759, como o principal motivo para tal.

PARTICIPANTES:

MIGUEL GOMES, PAULO MÁRCIO LEAL DE MENEZES, KAIRO DA SILVA SANTOS

ARTIGO: 4270**TÍTULO: TOPONÍMIA COMPARADA NOS LIMITES DA DÉCIMA URBANA DO MUNICÍPIO NEUTRO****RESUMO:**

“Município Neutro” foi a denominação dada ao atual município do Rio de Janeiro, no período situado entre 1834 e 1889, quando da Proclamação da República. A área delimitada era considerada livre da ação dos poderes provinciais, sendo independente da província do Rio de Janeiro, que possuía Niterói como capital. Esse município foi designado para ser o “centro da nação”. Já “Décima Urbana”, que tem início no ano de 1834, com a lei nº 16 de 12 de agosto, também conhecida como Ato Adicional, consistia no precursor do IPTU – Imposto Predial Territorial Urbano –, sendo um imposto anual de 10% a ser cobrado dos rendimentos líquidos de prédios urbanos em condições habitáveis, dentro de limites designados por câmaras e localizados próximos ao mar. Este trabalho busca, a partir desses conceitos, de suas respectivas delimitações representadas em um mapa elaborado na década de 1870, bem como da base cartográfica atual do Instituto Pereira Passos, estabelecer uma comparação toponímica entre as duas bases cartográficas. A toponímia considerada será a macro toponímia, representada através dos nomes geográficos de áreas maiores, tais como bairros, freguesias, maciços,

hidrografia. Por outro lado, será ainda mostrada a evolução urbana entre os dois períodos. O foco principal será a comparação dos topônimos existentes na base pretérita com os dias atuais. A metodologia a ser aplicada envolverá a aplicação de um sistema de informações geográficas (ArcGIS), com a extração dos topônimos, georreferenciamento e análises espaciais comparativas através de mapas elaborados para os dois períodos.

PARTICIPANTES:

GABRIELA RAMOS DOS SANTOS, PAULO MÁRCIO LEAL DE MENEZES, TAINÁ LAETA

ARTIGO: 4717**TÍTULO: ESTUDO TOPONÍMICO E HISTÓRICO-CARTOGRÁFICO COM O AUXÍLIO DE UM BANCO DE DADOS DE NOMES GEOGRÁFICOS****RESUMO:**

O ato de dar nomes a lugares se expressa pela importância ao qual ele o possui para um povo no momento de sua nomeação, sejam elas pelas suas características físicas, por fatores culturais, ou até mesmo motivações sócio-políticas além de outras. Os nomes geográficos, assim como os aspectos físicos da paisagem, possuem um caráter dinâmico e intimamente ligado aos povos que se apropriam do espaço. Neste contexto, pode-se destacar a região das Missões Jesuítas no Estado do Rio Grande do Sul, onde as mudanças toponímicas foram importantes para delimitação dos limites político-administrativos dos países desta região, uma vez que o Território das Missões se espalhava também nas atuais Argentina e Paraguai. Este trabalho tem como objetivo a criação de uma estrutura de um Banco de Dados Geográficos, aplicado a nomes geográficos (topônimos), que possam ser extraídos de documentos histórico-cartográficos, com a finalidade de se estabelecer uma organização espacial e temporal. A elaboração desse banco de dados auxiliará e servirá como base em trabalhos e pesquisas nos quais os nomes geográficos sejam utilizados. Um fator importante envolvendo este tipo de pesquisa é o aporte de um grande número de informações e dados para serem trabalhados. Desta forma, o desenvolvimento do banco de dados, facilitará o acesso e o manuseio das informações, a elaboração de análises espaciais com diversos fins, permitindo uma maior eficiência dessas atividades, bem como aos seus metadados. Para o presente trabalho será utilizada a linguagem PostGreSQL, um sistema de gerenciador de banco de dados orientado ao objeto, de forma relacional, em código aberto. Na primeira parte será elaborada a modelagem, a codificação e a criação do banco de dados, visto que outras necessidades poderão modificar o desenvolver do projeto. Como exemplo de elementos pensados na etapa de modelagem, tem-se os campos de 'Nome Histórico', 'Nome Oficial', 'Variação Linguística', 'Temporalidade', 'Posicionamento', 'Documento de Origem', 'Identificador Único', 'Taxonomia', 'Motivação Toponímica', 'Linguística', 'Onomástica', entre outras informações. A segunda etapa será o teste do banco de dados criado com a inserção de nomes de uma determinada localidade, nesse caso já havendo um apontamento para a região das Missões Jesuítas.

PARTICIPANTES:

PATRICK ROGER LOSS DE OLIVEIRA, PAULO MÁRCIO LEAL DE MENEZES, KAIRO DA SILVA SANTOS, MIGUEL GOMES, TAINÁ LAETA

ARTIGO: 1466**TÍTULO: INFLUÊNCIA DO COMPORTAMENTO AGREGADO DO SOLO EM SUAS PROPRIEDADES HIDRÁULICAS E MECÂNICAS: BACIA DO CÔRREGO D'ANTAS, NOVA FRIBURGO - RJ****RESUMO:**

O comportamento mecânico e hidráulico dos solos depende, dentre outros fatores, de sua estruturação, a qual é resultante dos processos físicos e químicos que atuam durante a pedogênese. As partículas de solo e seus arranjos evoluem principalmente de acordo com a composição mineralógica da rocha matriz, que dita a velocidade das taxas intempéricas. A estrutura do solo influencia em propriedades físicas como: grau de cimentação, índice de vazios, condutividade hidráulica e resistência ao cisalhamento, fundamentais para o entendimento dos mecanismos deflagradores dos movimentos gravitacionais de massa. Tendo em vista o papel relevante da estrutura do solo em seu comportamento mecânico e hidrológico, este trabalho buscou uma maior compreensão do papel desempenhado pela composição granulométrica do solo e seu comportamento in situ na análise de suscetibilidade de terreno. Para tal, foram coletadas amostras deformadas e indeformadas de solo de 06 pontos, escolhidos a partir do mapeamento geológico (escala 1:5000), na Bacia do Córrego D'Antas (53 km²), município de Nova Friburgo, Rio de Janeiro. Esta bacia foi selecionada por ter sofrido onerosas perdas de natureza socioeconômica e ambiental, decorrentes do evento extremo de chuva de Janeiro de 2011. Foram realizados ensaios granulométricos segundo os procedimentos da norma técnica da ABNT (NBR 7181/84), e, densidade real dos grãos, segundo método de ensaio do DNER (DNER-ME 093/94). Os ensaios de caracterização granulométrica, além de serem realizados com defloculante hexametáfosfato de sódio, com pH igual a 9, também foram executados sem o uso de defloculante e aparelho dispersor, utilizando uma metodologia modificada. Nesta metodologia, as partículas do solo não são dispersas, e, por isso, os resultados refletem as condições que os agregados do solo apresentam em campo. Além disso, foram realizados ensaios de desagregação, que permitiram observações qualitativas sobre o comportamento dos solos à adição de umidade, através da submersão controlada em água, a partir de 04 estágios durante 24 horas. Ensaios para a definição do teor de agregado úmido também foram empregados para analisar o comportamento da estruturação do solo, segundo método proposto pela EMBRAPA (1997). As amostras foram destorroadas e postas dentro do aparelho de oscilação vertical com peneiras de aberturas 2mm; 1 mm; 0,50mm e 0,25mm. Os métodos empregados permitiram avaliar a influência da estruturação do solo em seu comportamento in situ e os parâmetros obtidos na caracterização do material subsidiaram o entendimento dos condicionantes de terreno a deflagração de movimentos gravitacionais de massa.

PARTICIPANTES:

ILGNER PEREIRA BERNARDO, BERNARDO LATINI, ROBERTA PEREIRA DA SILVA, ANA LUIZA COELHO NETTO

ARTIGO: 2248

TÍTULO: PADRÕES DE FRATURAMENTO ASSOCIADOS A UM DESLIZAMENTO TRANSLACIONAL NA BACIA DO CÓRREGO DANTAS, NOVA FRIBURGO (RJ)

RESUMO:

A região compreendida pela Bacia Hidrográfica do Córrego Dantas, Friburgo, Estado do Rio de Janeiro, foi uma das mais afetadas em termos de movimentos de massa relacionados às chuvas de Janeiro de 2011, com uma série de eventos catastróficos. Em um contexto geológico regional, tal área esta tectonicamente localizada na Província Mantiqueira, situada no Sul e Sudeste do Brasil, como uma faixa de orógenos neoproterozoicos de aproximadamente 3.000 km de extensão, alinhada segundo um rumo NE-SW, que se estende do paralelo 15° S até o Uruguai. Dentre os orógenos que compõem a Província Mantiqueira, destaca-se para esse trabalho a Faixa Ribeira Central. Essa faixa móvel estende-se no rumo NE-SW, por cerca de 1.400 km. Sua evolução está ligada a subducção para SE da Placa São Franciscana e posterior colisão do paleocontinente São Francisco com o Arco Rio Negro. Localmente, a área estudada compreende um afloramento rochoso de granito equigranular isotrópico, localizado nas proximidades do bairro Campo do Coelho, Nova Friburgo (RJ 130, segundo as coordenadas UTM 746186 / 7535112), exposto por um deslizamento translacional raso durante as chuvas de 2011. A primeira etapa do trabalho contou com o levantamento topográfico da área rochosa aflorante, após a ocorrência do deslizamento, através do uso de Estação Total Trimble S3. Em seguida, foram medidas, com bússola de geólogo, as atitudes das fraturas encontradas na rocha, permitindo a obtenção do posicionamento, orientação e ângulo de mergulho, bem como a elaboração de estereogramas e rosetas. Marcou-se também, através da estação total de precisão, pontos referentes às posições das 29 fraturas medidas que melhor representam o afloramento. As orientações das fraturas medidas apontam, no geral, para a existência de duas famílias distintas de fraturas, uma mergulhando para SE, com ângulos entre 70 e 80 graus, e outra mergulhando para NW, entre 70 e 90 graus. Até o momento, observa-se que há estreita interação entre o padrão dessas fraturas e a infiltração de águas da chuva com a perda de resistência da rocha e ocorrência do deslizamento local.

PARTICIPANTES:

GUIDO MONTEIRO, ANDRÉ DE SOUZA AVELAR, ANA CAMILA SILVA, RODRIGO VINAGRE CINTRA DA COSTA

ARTIGO: 3135

TÍTULO: AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE DIFERENTES ÍNDICES ESPECTRAIS E IMAGENS TRANSFORMADAS PARA A ELABORAÇÃO DE MAPEAMENTOS TEMÁTICOS DIGITAIS

RESUMO:

Os mapeamentos temáticos constituem-se em importantes fontes de informação para as mais variadas áreas do conhecimento, uma vez que auxiliam no planejamento e na gestão territorial, desta forma, contribuindo para a eficiente tomada de decisões. A prática de elaboração dos mapas temáticos foi revolucionada pelo uso dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e pelos avanços no Processamento Digital de Imagens (PDI) de Sensoriamento Remoto. Tais imagens auxiliam tanto na elaboração quanto na atualização dos mapas de forma mais ágil e com custos reduzidos. No âmbito do PDI, a partir de operações matemáticas (soma, razão, subtração e multiplicação) entre bandas/canais espectrais são gerados diferentes Índices Espectrais, dentre os quais o NDVI: Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (Rouse et al., 1973), o NDWI: Índice da Água por Diferença Normalizada (Gao, 1996) e o NDBI: Índice de Área Construída por Diferença Normalizada (Zha et al., 2003). Também, através dessas mesmas bandas espectrais é possível obter as Transformações de Imagem ou Imagens Transformadas (NRC, 2015). Estas se caracterizam pela síntese (processos matemáticos) das antigas imagens em "novas" imagens que realçam características particulares ou propriedades de interesse dos objetos presentes na superfície terrestre de forma mais eficiente que as imagens originais. Mediante o exposto, o trabalho em questão tem por objetivo confrontar mapeamentos de cobertura do solo que tiveram como insumo (dados base) os Índices Espectrais com outros mapeamentos que foram gerados a partir das Imagens Transformadas (IHS: Intensidade, Matiz e Saturação, PCA: Análise por Componentes Principais e MNF: Mínima Fração de Ruído). As imagens gratuitas de Sensoriamento Remoto adotadas neste trabalho são REIS/RapidEye e OLI/Landsat 8. O software adotado é o eCognition Developer que dispõe da abordagem de classificação digital chamada de GEOBIA com integração à Mineração de Dados (Descoberta de Padrões). Atualmente a pesquisa encontra-se na fase de geração dos índices e, como resultados futuros, espera-se que a partir da avaliação dos mapeamentos resultantes seja possível especificar qual(is) é(são) o(s) melhor(es) atributo(s) para elaborar este tipo de mapeamento.

PARTICIPANTES:

THALLES FONSECA CASADO LINS, MARCUS VINÍCIUS ALVES DE CARVALHO, RAFAEL SILVA DE BARROS

ARTIGO: 3278

TÍTULO: APLICATIVOS GRATUITOS DE SMARTPHONES PARA ACESSO A DADOS GNSS: POTENCIALIDADES PARA OS LEVANTAMENTOS DE CAMPO

RESUMO:

Os avanços científicos e tecnológicos modificam e impulsionam consideravelmente as formas de pensar e agir dos indivíduos que compõem a sociedade nas mais diferentes esferas de atuação (pessoal, profissional, entre outras). Nesta perspectiva, enquadram-se os smartphones, aparelhos celulares que combinam recursos de computadores pessoais, com funcionalidades avançadas que podem ser estendidas por meio de variados aplicativos (programas) executados por seu sistema operacional. A adoção deste aparelho pelos cidadãos brasileiros é tão significativa que o Suplemento de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2014 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontou que o uso do telefone móvel celular para acessar a Internet ultrapassou o do computador pessoal.

(PC). Segundo o estudo, o aparelho celular para navegar na rede era usado em 80,4% das casas com acesso à Internet, já o computador para esse fim estava em 76,6% desses domicílios e teve queda na comparação com o ano de 2013 (88,4%). Na área de Geociências, mais especificamente nos levantamentos de dados geográficos têm surgido diferentes aplicativos (com licenças pagas ou gratuitas) com distintas funções capazes de auxiliar nas diferentes tarefas que competem a este segmento. Sabe-se que nem todas as instituições de ensino (Básico, Médio ou Superior) e pesquisa brasileiras, sejam elas públicas ou privadas, possuem aporte financeiro para aquisição de equipamentos “mais consagrados”, tais como receptores GNSS (Sistema de Navegação Global por Satélites) portáteis, softwares de SIG (Sistema de Informações Geográficas), bússolas, entre outros. Mediante o exposto, o objetivo deste trabalho consiste na elaboração de um catálogo digital onde sejam listados diferentes aplicativos gratuitos para acesso a dados GNSS através de smartphones, bem como a apresentação de suas principais potencialidades e limitações. Como trabalhos futuros nesta área, pretende-se avaliar o desempenho desses mesmos aplicativos em comparação com os equipamentos mais clássicos de levantamentos de campo. Espera-se assim, que o produto deste trabalho difunda tais aplicativos e, por sua vez, fomente outras propostas de práticas docentes.

PARTICIPANTES:

ISABELA DOS SANTOS PEREIRA RUBATINO, MARCUS VINÍCIUS ALVES DE CARVALHO, RAFAEL SILVA DE BARROS

ARTIGO: 3924**TÍTULO: ANÁLISE DE PROPRIEDADES FÍSICAS DO SOLO PARA DETERMINAÇÃO DA ERODIBILIDADE EM VOÇOROCAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRAI – MUNICÍPIO DE RIO CLARO (RJ)****RESUMO:**

O objetivo do trabalho é avaliar a erodibilidade do solo de duas voçorocas e suas encostas. Optou-se por analisar três propriedades físicas: textura, densidade do solo e porosidade total. Os resultados determinarão a erodibilidade da área de estudo, ao traçar comparações com características geomorfológicas e resultados de pesquisas anteriores. O estudo integra editais FAPERJ e CAPES/EMBRAPA, sob a coordenação do Prof. Antonio J.T. Guerra, do LAGESOLOS – Laboratório de Geomorfologia Ambiental e Degradação dos Solos. A bacia do rio Pirai possui dupla importância no Estado do Rio; é afluente do Paraíba do Sul e seu rio principal é desviado para o Sistema Guandu, que abastece a RMRJ. Também é importante em termos de conservação da Mata Atlântica, já que faz parte do Corredor Ecológico Tinguá-Bocaina, em discussão pelo INEA (2015). Em campo foram coletadas amostras deformadas de solo, nas paredes das voçorocas e nas encostas do entorno, estas com utilização de trado holandês. Coletou-se em profundidades de 0-10 cm e 10-20 cm, para as amostras volumétricas e as coletadas com anéis de Kopecky. Em laboratório usou-se o Manual de Métodos de Análise de Solo (EMBRAPA, 2011). A análise granulométrica indica os teores de areia, silte e argila, determinando a classe textural do solo. Seus resultados podem indicar a suscetibilidade à erosão, pois quanto maiores os teores de areia fina e silte, maior a propensão do solo erodir, sendo estas frações tidas como as mais vulneráveis (MORGAN, 2005; LOUREIRO, 2013; GUERRA, 2016; PEREIRA et al., 2016; SANTOS et al., 2016). A densidade do solo indica seu grau de compactação, e é inversamente proporcional à porosidade. Logo, quanto menor a densidade do solo, maior será a porosidade, favorecendo a infiltração de água no solo e reduzindo o seu potencial erosivo. A análise das propriedades físicas possibilita compor um diagnóstico da área estudada, em face de sua erodibilidade, correlacionando com outros fatores controladores do processo erosivo, como características das encostas e uso e cobertura da terra. Os resultados iniciais mostram que a classe textural franco arenosa, uma das mais suscetíveis à erosão (FULLEN e CATT, 2004; GUERRA, 2016), foi predominante nas amostras de superfície, apresentando os maiores índices de silte e areia fina. A soma destes, representou um intervalo de 32 a 45%, correspondente aos resultados de Neves et al. (2015) e Santos et al. (2016), que encontraram teores de silte + areia fina, a partir de 35% para esta mesma classe textural. Isto poderá indicar que, com base na granulometria, o solo da voçoroca e da encosta possui granulometria compatível com maior propensão a erodir, dependendo da sua relação com outras variáveis. Isto pode auxiliar gestores públicos, no tema da erosão em áreas rurais, na conservação de solo e água, levando a melhores práticas de uso e manejo e na conservação da Mata Atlântica.

PARTICIPANTES:

DIEGO JANOTI SUAREZ, DOMYNIQUE DA SILVA SANTOS, HUGO ALVES SOARES LOUREIRO, ANTONIO JOSE TEIXEIRA GUERRA

ARTIGO: 4299**TÍTULO: INFLUÊNCIA DAS SUB-BACIAS E O PAPEL NA DINÂMICA HIDROLÓGICA DA BACIA DO PARAÍBA DO SUL****RESUMO:**

A Bacia do Paraíba do Sul é de grande importância para o abastecimento hídrico de três grandes estados do Sudeste brasileiro como: Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. Vale ressaltar que a maior área da bacia se encontra no estado de Rio de Janeiro. O termo bacia hidrográfica refere-se a uma compartimentação geográfica natural delimitada por divisores de água. Este compartimento é drenado superficialmente por um curso d'água principal e seus afluentes (Silva, 1995). Os conceitos de bacia e sub-bacias se relacionam a ordens hierárquicas dentro de uma determinada malha hídrica (Fernandes & Silva, 1994). As sub-bacias hidrográficas possuem um papel relevante no sistema da bacia principal, pois elas contribuem de maneira significativa para a vazão, regime e abastecimento hídrico. A subdivisão de uma bacia hidrográfica de maior ordem em seus componentes (sub-bacias) permite a pontualização de problemas difusos (Fernandes & Silva, 1994), isso porque elas possuem papéis diferentes dentro do contexto geral da bacia. O objetivo do trabalho se baseia em classificar a hierarquia de canais dentro da bacia do Paraíba do Sul e identificar as sub-bacias dentro da bacia principal, a fim de identificar a contribuição delas na dinâmica da Bacia do Paraíba do Sul. A bacia do Paraíba do Sul interage com três estados distintos como: RJ, SP e MG, há bacias menores de relevância dentro do sistema da bacia central. Para o desenvolvimento do trabalho foram utilizados dados em formato shape relacionados a hidrografia, estados, municípios, vazão, recarga hídrica e bacias. Esses dados foram obtidos através de órgãos como IBGE, ANA, MMA. Os dados serão processados no Arcgis 10.3.1, onde serão delimitados a classificação da hierarquia dos canais pelo método de Horton e definição das sub-bacias. Após esse

processo metodológico, cabe a análise estatísticas dos dados das sub-bacias, para avaliar quais dentre delas interferem mais acentuadamente na bacia do Paraíba do sul. Observa-se até o momento que as sub bacias exercem um papel na recarga hídrica do Paraíba do Sul, afetando diretamente um aumento da vazão e do fluxo da Bacia como um todo. Essa variação é observada pela ocorrência e localização das sub bacias no sistema. No decorrer do trabalho será feita a espacialização das sub-bacias e serão adotadas técnicas estatísticas para avaliar quantitativamente tais diferenças. Pretende-se avaliar as interferências das sub-bacias na dinâmica da bacia principal. Tais resultados são de extrema importância para as pesquisas em andamento e futuras, que possui como intuito compreender os mecanismos hidrogeográficos da Bacia do Paraíba do Sul.

PARTICIPANTES:

JOÃO VITOR PRUDENTE DOS SANTOS, ANDRÉ DE SOUZA AVELAR, LAIS DOS SANTOS REVERTE, GISELLE FERREIRA BORGES

ARTIGO: 4307**TÍTULO: VARIABILIDADE DE CHUVAS DESENCADEADORAS DE MOVIMENTOS DE MASSA NOS DOMÍNIOS DE MONTANHA DO SUDESTE DO BRASIL: O CASO DA BACIA DO CÓRREGO DANTAS, NOVA FRIBURGO (RJ)****RESUMO:**

O domínio de montanhas do sudeste do Brasil se caracteriza por uma ampla diversidade paisagística e topográfica, os quais, ao interagirem com a circulação atmosférica, contribuem para o complexo padrão espacial de chuvas (Konrad, 1996). Em especial, as chuvas geradoras de movimentos de massa. Os eventos extremos de chuvas em janeiro de 2011 desencadearam o maior desastre natural da história do Brasil, no qual, aproximadamente 3.560 escorregamentos foram mapeados no município de Teresópolis e Nova Friburgo, registrando mais de 1.500 mortes (Avelar et al., 2011). Tais deslizamentos foram deflagrados por chuvas intensas, que atingiram o valor acumulado perto da média mensal em menos de 10 horas, tendo como característica sua não-uniformidade espacial (Coelho Netto et al., 2011). Os deslizamentos concentraram-se na região compreendida pela Bacia Hidrográfica do Córrego Dantas e suas adjacências, no Município de Friburgo, sendo tal área nosso objeto de estudo. Pretende-se mapear e relacionar a variação espacial dos eventos de chuva, na bacia hidrográfica em questão, com elementos topográficos tais como: declividade e altimetria. Na bacia do Córrego Dantas há algumas estações pluviométricas situadas próximas entre si que permitem a obtenção de dados de chuva para comparação de magnitude, intensidade, ocorrência e ausência de eventos entre estações. A princípio serão analisados os dados provenientes de pluviômetros automáticos da rede de monitoramento operadas pelo Cemaden (Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais) e pluviógrafos automáticos de responsabilidade de grupos de pesquisa da UFRJ (Geoheco e Lieg). Após tratar os dados de chuvas em planilhas e gráficos, definindo a série temporal de análise dos mesmos, serão utilizadas técnicas de interpolação Inverso da Distância Ponderada (IDW) e Krigagem, com auxílio de ferramentas de domínio GIS, para construção de isoietas. Estas, serão analisadas junto ao resultado do levantamento topográfico na escala de 1:5.000 da bacia do Córrego Dantas. Observa-se até o momento uma variação nítida na ocorrência e localização dos eventos de chuva, com horários e durações distintos, assim como magnitudes e intensidades significativamente diferentes. A partir da análise espacial e interpolação dos dados conforme proposto por Santos et al. (2011), pretende-se avaliar como deve ser feita a espacialização das estações de chuvas na bacia em estudo para que a pluviometria esteja espacialmente bem representada. Tais resultados são de extrema importância para as pesquisas em andamento e futuras que possui como intuito compreender os processos de deflagração dos escorregamentos na região.

PARTICIPANTES:

RITA MARIA CUPERTINO BASTOS, ANA CAMILA SILVA, GISELLE FERREIRA BORGES, ANDRÉ DE SOUZA AVELAR

ARTIGO: 4491**TÍTULO: INFLUÊNCIA DA TOPOGRAFIA, TIPO DE COBERTURA E DAS PROPRIEDADES DOS SOLOS NA DISTRIBUIÇÃO DA UMIDADE AO LONGO DE UMA ENCOSTA EM CLIMA SEMIÁRIDO - CAETITÉ, BA.****RESUMO:**

A água é um componente indispensável para todos os seres vivos, estando disponível de diferentes formas na atmosfera e superfície terrestre. No solo, a dinâmica da água é controlada, principalmente, por fatores associados à topografia, ao tipo de cobertura vegetal e às propriedades físico-hídricas dos materiais, além das condições climáticas locais. No entanto, as relações entre esses fatores não são estáticas e estão sujeitas a variações em decorrência de mudanças climáticas e/ou no uso e cobertura dos solos. O nordeste semiárido brasileiro, caracterizado por seu clima seco, quente e pela sua distribuição irregular de chuva, vem sofrendo diversas intervenções devido à expansão de áreas urbanas, agrícolas e de mineração. De modo geral, essas modificações levam a um aumento na remoção do cerrado e da impermeabilização do terreno que tem como consequência a diminuição da infiltração de água no solo, de recarga (em longo prazo), bem como o aumento do escoamento superficial nas encostas. Essa situação vem sendo observada na região de Caetité (BA), principalmente associada à implantação de atividades de mineração e beneficiamento de urânio. Dessa forma, esse trabalho tem por objetivo caracterizar os efeitos de mudanças no uso e cobertura na dinâmica hidrológica das encostas, principalmente nas taxas de infiltração e no armazenamento de água no interior dos solos. Na Bacia experimental de Caetité, foi escolhida uma encosta representativa das condições ambientais locais em termos de topografia, solos, uso e cobertura vegetal na qual foram instaladas 6 estações automatizadas de monitoramento da umidade solo, ao longo de um transecto. Em cada estação foram instalados sensores de potencial matricial da água no solo, que permitem a obtenção indireta da umidade nas profundidades de 0,2 m, 0,5 m, 1,0 m, 1,5 m, 2 m, 2,5 m e 3 m. O monitoramento da precipitação e da umidade nestas estações vem sendo feito de forma contínua através de um datalogger, com leituras de dados obtidos em intervalos de 1 hora. Também foram coletadas amostras de solo (deformadas e indeformadas) nas mesmas profundidades onde os sensores foram instalados, a fim de determinar as propriedades físico-hídricas do solo tais como a granulometria, porosidade, densidade e condutividade hidráulica. Os resultados obtidos revelam que a estação sem cobertura vegetal e de solo Franco-

arenoso, apresentou maiores valores de umidade do que a estação situada em cerrado denso e de solo Franco-argiloarenoso, revelando, aqui, a importância do tipo de cobertura e das propriedades físicas do solo na distribuição da umidade no período seco. Dessa forma, esses resultados, ainda que preliminares, contribuem para o entendimento do comportamento hidrológico da zona não saturada do solo, sobretudo em condições de semiaridez.

PARTICIPANTES:

JULIA GUIMARÃES DA MOTA, NELSON FERNANDES, PATRICIA DE OLIVEIRA DA MOTA, MARIZA FRANKLIN

ARTIGO: 1015**TÍTULO: RELAÇÃO CHUVA-SUCÇÃO EM ENCOSTAS ÍNGREMES SOB FLORESTA DEGRADADA E GRAMÍNEA: SUBSÍDIOS À MODELAGEM FÍSICA DE MOVIMENTOS TRANSLACIONAIS RASOS****RESUMO:**

As diferentes coberturas vegetais do solo assumem distintos papéis quanto à regulação hidrológica e mecânica das encostas. Por um lado, podem atuar aumentando sua estabilidade através do aumento da poro-pressão negativa, dissipação dos fluxos de água e maior ancoragem do solo e materiais rochosos. Entretanto, em eventos de chuva, a rizosfera dessas coberturas influencia diretamente na percolação da água no solo, podendo causar a concentração de fluxos na base do sistema radicular, e alterar rapidamente parâmetros como sucção, coesão do solo e resistência ao cisalhamento. No evento extremo de chuva de Janeiro de 2011, mais de 3.600 deslizamentos foram deflagrados em uma área de 420 km² no município de Nova Friburgo. De acordo com um levantamento realizado para a bacia do Córrego D'Antas (escala 1: 25000), de um total de 327 deslizamentos mapeados em uma área de 53 km² na bacia, cerca de 60% dos escorregamentos se concentraram em área de florestas degradadas, enquanto 25% ocorreram em solos cobertos por gramíneas. Apesar da concentração de deslizamentos em cobertura florestal, estudos pretéritos demonstram elevados números de indivíduos arbóreos mortos e espécies pioneiras, colocando em dúvida se suas funções hidrológicas e mecânicas estariam plenamente conservadas. Assume-se, dessa maneira, que o entendimento do comportamento hidrológico desempenhado por estas coberturas vegetais se faz de grande importância à predição de ocorrência de movimentos gravitacionais de massa, principalmente do tipo translacional raso que se configura como mecanismo dominante na região. Para tal, toma-se como área laboratório a Bacia do Córrego do Roncador (24km²) no município de Nova Friburgo, onde são realizados monitoramentos sistemáticos das funções hidrológicas (desde 2014). No que diz respeito ao monitoramento da sucção, pesquisas prévias, nas profundidades de 0cm, 20cm, 50cm, 100cm, 150cm e 200cm, apontam conservação de umidade em cobertura de gramínea em maiores profundidades (100cm, 150cm e 200cm), enquanto na área florestal houve rápida resposta às precipitações em relação a variação de umidade do solo. Contudo, durante chuvas de maior intensidade, ambas coberturas favoreceram a saturação do solo, na gramínea a 50cm e na floresta a partir de 100cm. A partir destes estudos que foram realizados em anos secos (2014 e 2015) em relação à média histórica do município busca-se, por ora, avaliar comparativamente o comportamento da sucção do solo para o ano de 2016 e 2017 considerados anos úmidos, nestas duas coberturas vegetais, durante o período de monitoramento, como será apresentado e discutido neste trabalho.

PARTICIPANTES:

ILGNER PEREIRA BERNARDO, ROBERTA PEREIRA DA SILVA, ANA CAROLINA FACADIO CAMPELLO, ANA LUIZA COELHO NETTO

ARTIGO: 2247**TÍTULO: OFERTA E DEMANDA PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS EM ESCOLAS DA OITAVA COORDENADORIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DO RIO DE JANEIRO****RESUMO:**

O presente resumo apresenta o projeto inicial de trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Geografia e está vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisa em Geografia e Educação de Jovens e Adultos (GeoEJA). Tem como intuito desenvolver um estudo sobre a relação entre oferta e demanda por Educação de Jovens e Adultos (EJA) em escolas da Oitava Coordenadoria Regional de Educação (8ª CRE) da rede municipal de ensino do Rio de Janeiro. A investigação busca identificar a demanda potencial por essa modalidade da Educação Básica, assim como a oferta disponibilizada. A pesquisa reunirá métodos investigativos como o uso de indicadores educacionais, mapas e tabelas. Contará também com um estudo qualitativo referente a uma escola do bairro de Realengo a ser ainda selecionada. Tal área foi escolhida por apresentar número significativo de pessoas com 15 anos ou mais com Ensino Fundamental incompleto. Os dados relativos à escola a ser pesquisada têm como foco o Programa de Educação de Jovens e Adultos (PEJA) noturno e dizem respeito não só ao número de estudantes, salas de aula e professores, mas também à análise das condições urbanas do entorno. Como resultados preliminares foram levantadas informações baseadas em análises dos mapas da 8ª CRE produzidos com o indicador Demanda Potencial para a Educação de Jovens e Adultos - Ensino Fundamental (DPEJAF) em três faixas-etárias: 15 a 29 anos, 30 a 59 anos e acima de 60 anos. A partir desses mapas elaborados pelo grupo de pesquisa também é possível identificar o número de escolas que oferecem EJA e o número de favelas do entorno, áreas em que se encontra a maior demanda pela modalidade. Através dessas informações, foi observado que de 185 escolas municipais da 8ª CRE apenas 17 escolas oferecem o PEJA, quantidade inferior à demanda potencial da região.

PARTICIPANTES:

VANESSA DANTAS DE OLIVEIRA PEREIRA, ENIO JOSÉ SERRA DOS SANTOS

ARTIGO: 3232**TÍTULO: SÍNTESE DE MÉTODOS PARA A GERAÇÃO DE CENÁRIOS PROGNÓSTICOS DA EXPANSÃO ANTRÓPICA, COM SUPORTE DE GEOINFORMAÇÃO****RESUMO:**

A complexidade do espaço urbano e sua representação computacional exigem um enorme esforço de adequação e modelagem de dados. Prever mudanças nesse espaço em constante transformação são desafios contínuos para diversas áreas e especialistas. Nesse contexto, observa-se a transformação antrópica sobre o ambiente natural, e em especial nas áreas urbanas, com mudanças de sua função. A proposição de cenários futuros sobre os limites e direção das novas mudanças nas cidades traz uma perspectiva de apoio para tomada de decisões e gestão do território. Dessa forma, o uso de geotecnologias e a proposição de geoinformação sobre mudanças nas áreas antrópicas vem apoiar diversas análises, e em especial a geração de cenários prognósticos. Este trabalho tem por objetivo realizar uma revisão conceitual sobre a geração de cenários prognósticos e modelos de expansão de cobertura da terra, bem como, apresentar os mais relevantes estudos de caso encontrados. A metodologia proposta foi desenvolvida considerando: levantamento de dados e revisão conceitual (plataformas de publicação de dados, e bibliotecas digitais), ajuste e organização dos dados, agregação tabular com base em 03 parâmetros básicos. São eles: o método desenvolvido (insumos – softwares, processamentos, imagens), local de execução e autores (onde houve a realização do prognóstico e onde se estabelece o autor (es) da pesquisa) e requisitos mínimos (conhecimento necessário). Posteriormente foi realizada a análise espacial sobre as iniciativas encontradas, e os resultados publicados em plataforma web para conhecimento público. Como resultados pode-se identificar poucas iniciativas e especialistas envolvidos com a geração de prognósticos. A complexidade das áreas antrópicas exige a comunhão de conhecimentos das áreas ambientais e sociais, além de aprofundamento computacional no que tange a programação. Sendo assim, essa análise permite aprofundar o conhecimento sobre modelagem construção de cenários como ferramenta de apoio às geociências.

PARTICIPANTES:

JHONATHA FIORIO, ELIZABETH MARIA FEITOSA DA ROCHA DE SOUZA, SHERLYE FRANCISCO DE CARVALHO

ARTIGO: 4575**TÍTULO: ANÁLISE DA EXPANSÃO URBANA COM SUPORTE DA PLATAFORMA DE COMPUTAÇÃO EM NUVEM GOOGLE ENGINE****RESUMO:**

O Google Engine é uma plataforma de computação em nuvem para desenvolver e hospedar aplicações web na infraestrutura do Google e que permite, entre outras aplicações, a realização de classificação e mapeamento automático da cobertura da terra. Foi inicialmente lançado como versão preliminar (beta) em abril de 2008 mas apenas em 2017 houve uma massiva divulgação e incentivo ao uso pela empresa. O objetivo do presente trabalho é avaliar o potencial da ferramenta google engine, para um usuário leigo em programação, visando a geração de mapas temáticos sobre a localização de áreas urbanas, com uso de dados na nuvem. O Google Engine é uma tecnologia no modelo Plataforma como Serviço, que virtualiza aplicações em múltiplos servidores, provendo hardware, conectividade, sistema operacional e serviços de software. Pode ser usado gratuitamente até um determinado nível de consumo de recursos com inúmeras ferramentas prontas e adaptadas para usuários sem conhecimento sobre programação. Tarifas adicionais podem ser cobradas pelo consumo recursos quando o usuário possui conhecimento técnico para implementação de análises mais complexas. A metodologia proposta inicia pela seleção das escalas de análise e insumos. Inicialmente foi avaliado o classificador CART para duas escalas geográficas de análise: Brasil, e Rio de Janeiro (escala municipal). Foram testadas legendas simplificadas (urbano e não urbano) e outras com maior detalhamento (diferentes tipos de cobertura das áreas urbanas, e níveis de intensidade de urbano). O principal insumo adotado foi o mosaico Landsat TOA para 3 anos seguidos. Nessa fase foram avaliados: o potencial e tempo de classificação, e resultados obtidos. Os principais produtos gerados foram classificações temporais em que se pode observar a ampliação das áreas urbanas e enorme confusão entre as classes. Nesse caso a edição se faz necessário. A rapidez na classificação e geração dos produtos é um dos pontos positivos mais relevantes da análise. A ferramenta é muito interativa e de fácil manuseio, mesmo por usuários com pouca experiência. Em etapas futuras espera-se explorar os demais classificadores e outros insumos para melhorar os resultados obtidos.

PARTICIPANTES:

SHERLYE FRANCISCO DE CARVALHO, ELIZABETH MARIA FEITOSA DA ROCHA DE SOUZA, JHONATHA FIORIO

ARTIGO: 5484**TÍTULO: DISCUTIR GESTÃO DE RISCO NA ESCOLA: A PRODUÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS SOBRE DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS A COMUNIDADE DE UM COLÉGIO SITUADO EM ÁREA DE RISCO.****RESUMO:**

A região serrana Fluminense é afetada recorrentemente por movimentos de massa e inundações durante os períodos de chuva, que causam mortes e enormes prejuízos. O evento ocorrido em janeiro de 2011 foi um dos maiores já registrados, contabilizando mais de 900 mortos e 300 desaparecidos. Uma das áreas mais atingidas foi a bacia do Córrego d'Antas, no município de Nova Friburgo, onde ocorreram dezenas de mortes. Bairros como São Geraldo, na parte baixa da bacia, ficaram isolados por dias. Diante desta tragédia, de forma participativa e coletiva, foi criada a Rede de Gestão de Riscos de Córrego d'Antas (Reger-CD) uma iniciativa que inclui instituições públicas e privadas e a comunidade local. Dentre os objetivos da Reger-CD, está a construção de uma cultura de gestão de riscos a partir de processos educacionais. Essa Rede está construindo processos didáticos voltados à gestão de riscos à comunidade escolar do Colégio Estadual Salustiano José Ribeiro Serafim, situado em São Geraldo. O objetivo do presente trabalho é analisar o processo de construção destes processos didáticos a partir do conceito de pesquisa-ação, definido como um trabalho de investigação participante, no qual a compreensão de um objeto científico é parte da prática. O desenvolvimento dos processos didáticos está orientado pela Lei 12.608 de 2012, que determina a inclusão deste tema nos currículos dos ensinos Fundamental e Médio, sobretudo, nos municípios onde há ocorrência de desastres. O processo está sendo realizado de forma coletiva em uma parceria entre a comunidade escolar e as instituições da Reger-CD, capitaneadas pelo Geoheco/UFRJ, o Colégio Pedro II e o Cepedes/Fiocruz. A partir de reuniões com a direção da escola e os professores, foi definido conjuntamente que o tema do

trabalho seria “Água”, possibilitando discutir de forma ampla as questões relacionadas aos desastres. Com base em uma análise dos materiais didáticos utilizados, foram definidas, pelos professores de todas as matérias, demandas para a inserção deste tema, com foco na gestão de riscos, em sala de aula. Os técnicos da Reger-CD produziram mapas, slides, textos e roteiros de trabalhos de campo que vêm sendo utilizados pelos professores. Foram formatadas ainda palestras que estão sendo ministradas pelos próprios técnicos. Este conjunto de materiais e processos didáticos está possibilitando ampliar a discussão de gestão de riscos em todas as turmas do Colégio. Está prevista para 2018 a realização de projetos específicos com cada turma para discutir gestão de riscos de desastres socioambientais.

PARTICIPANTES:

CARLOS ROBERTO DE JUNIOR SOUSA, LEONARDO ESTEVES DE FREITAS, ANA LUIZA COELHO NETTO

ARTIGO: 5651

TÍTULO: GEOGRAFIA E O ENSINO DA CARTOGRAFIA PARA A COMUNIDADE SURDA: PERCEPÇÃO ESPACIAL E TOPONÍMIA

RESUMO:

A educação inclusiva vem sendo adotada, gradualmente, como modelo para o sistema escolar brasileiro. Nesse contexto, as disciplinas de Geografia e Cartografia, tanto escolar quanto acadêmica, incorporam uma demanda de reorganizar o conteúdo ensinado em ambas. Assim, a Cartografia Inclusiva torna-se um campo promissor e de extrema importância dentro da Geografia. Entretanto, o panorama atual retrata a maioria dos estudos e práticas na área sendo voltados para a Cartografia Tátil, que trabalha com deficientes visuais. Dessa maneira, há uma defasagem no que diz respeito aos materiais voltados para atender a pessoas com outras necessidades especiais. Sob esse prisma, este trabalho está voltado ao desenvolvimento da Cartografia Inclusiva direcionada aos deficientes auditivos. A pesquisa começou a ser desenvolvida no primeiro semestre de 2017, logo, os resultados que serão apresentados possuem caráter preliminar, inserindo-se em um estudo a ser continuado. Analisar-se-á a eficácia dos métodos de ensino da Cartografia no ciclo básico de educação dos alunos surdos, visto que a percepção espacial do surdo é afetada pela deficiência auditiva. Nesse sentido, sendo o espaço um conceito fundamental da Geografia, o auxílio da Cartografia como ferramenta de observação e análise espacial pode ser afetado se não houver as adaptações necessárias às deficiências. Trabalhar-se-á com a hipótese que os surdos necessitam, de fato, de uma maneira adequada para apreender os diferentes elementos encontrados em um mapa. Sendo assim, além da relevância supracitada, serão levantadas possíveis adaptações necessárias para alunos surdos na Cartografia. Inicialmente, devemos considerar que a maioria dos mapas possuem topônimos em Língua Portuguesa, possivelmente necessitando tradução ou adaptação para a Língua Brasileira de Sinais (Libras), que é a segunda língua oficial do Brasil e utilizada para comunicação dentro da comunidade surda. Assim, o contato entre deficientes auditivos e a Cartografia pode ocorrer de maneira natural, maximizando o potencial de apoio dessa ciência para tal comunidade. Esse é o principal aspecto a ser estudado por este trabalho. Para isso, é imprescindível a imersão na cultura surda através do contato presencial e entrevistas, com alunos surdos e professores de Geografia, ouvintes e surdos, com os quais analisar-se-ão essas perspectivas. Isso dar-se-á junto à comunidade escolar surda, notadamente no Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), referência na área de educação e surdez. E, ainda, o estudo e análise das publicações nessa área, cruciais para estabelecer um panorama, apesar da pouca diversidade de publicações, especificamente as brasileiras, o que ratifica a importância desse trabalho, visando futura produção científica. Sendo assim, este trabalho busca aproximar a comunidade surda e os benefícios da Cartografia no ensino, notadamente para a percepção espacial, tal como as adaptações necessárias para que isso ocorra.

PARTICIPANTES:

PAOLLA DUARTE CERQUEIRA, PAULO MÁRCIO LEAL DE MENEZES, KAIRO DA SILVA SANTOS

ARTIGO: 3986

TÍTULO: ALTERAÇÕES GEOMORFOLÓGICAS DA PRAIA DE COPACABANA (RJ) AO LONGO DO SÉCULO XX E ANÁLISE PRELIMINAR DOS EFEITOS POTENCIAIS DA SUBIDA DO NÍVEL DO MAR

RESUMO:

A Praia de Copacabana localizada na Zona Sul do município do Rio de Janeiro é uma das mais conhecidas praias do mundo. Sua acelerada urbanização na primeira metade do século XX esbarrou com as ressacas do mar que geravam prejuízos e danos na Avenida Atlântica. Tal situação culminou na década de 1970 na alimentação artificial da praia, prolongando com isso sua largura (VERA-CRUZ, 1972). O objetivo do trabalho é analisar as alterações geomorfológicas da praia de Copacabana ao longo do século XX, principalmente antes e após a alimentação artificial. Pretende-se ainda indicar os efeitos de uma possível subida do nível do mar a partir de modelo de previsão de recuo da linha de costa. Este trabalho está sendo desenvolvido no âmbito do Laboratório de Geografia Marinha do Departamento de Geografia da UFRJ. A metodologia foi dividida em três partes. A primeira baseou-se em levantamentos bibliográficos, fotos notórias de jornais destacando os eventos de ressaca e informações sobre o projeto de alargamento. A segunda etapa foi a realização de perfis topográficos mensais entre nov. de 2016 até jun. de 2017 e análise granulométrica por peneiramento em três pontos da praia. A terceira etapa foi a aplicação do modelo de Bruun (1962) que prevê o recuo da linha de costa para a elevação do nível do mar, tendo sido considerada a elevação de 0,82 m, com base no 5º relatório do IPCC (CHURCH et al, 2013). Os resultados obtidos até o momento apontam para significativas alterações da praia de Copacabana ao longo do século XX. Os primeiros registros de eventos de ressaca datam de 1920 e já apontavam para prejuízos associados à danos no muro de contenção do final da praia e à invasão do mar e areia na Av. Atlântica. A alimentação artificial foi realizada por bombeamento de areias da praia de Botafogo e Ilha da Cotunduba realizado pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil de Lisboa e pela Superintendência de Urbanização e Saneamento (SURSAN) na década de 70. A comparação dos perfis de praias e da granulometria antes da obra, logo após a obra e atualmente demonstrou que a praia passou de 55 metros de largura média antes da obra para 145 metros de largura após a obra (VERA-CRUZ, 1972) e 80 metros atualmente. A granulometria passou de média para grossa e atualmente encontram-se areias finas a média. Embora a largura média da praia tenha diminuído, este resultado

não é homogêneo ao longo de todo o arco praial, já que no canto leste largura média é de 29 metros, no centro do arco é de 143 metros e no canto oeste, 86 metros. A aplicação do modelo de Bruun resultou em cenário de recuo de aproximadamente 33 metros no centro do arco praial onde a praia é atualmente mais larga. Com o avanço da pesquisa este modelo será aplicado também nas extremidades do arco. Essa análise não leva em consideração eventos extremos de ressaca. Espera-se avançar nas pesquisas para obter mais respostas sobre as alterações geomorfológicas e seus efeitos na vulnerabilidade da praia.

PARTICIPANTES:

PRISCILA LINHARES DA SILVA, FLAVIA MORAES LINS DE BARROS

ARTIGO: 4964**TÍTULO: MAPEAMENTO DA COBERTURA VEGETAL NA RESERVA BIOLÓGICA DE POÇO DAS ANTAS – RJ ATRAVÉS DE ÍNDICES ESPECTRAIS OBTIDOS POR IMAGENS DE VANT****RESUMO:**

Observa-se nos últimos anos um crescente aumento no uso de Veículos Aéreos Não-Tripulados (VANT) para a aquisição de informações de diferentes elementos que compõem a superfície terrestre. Devido a sua agilidade na tomada de imagens em alta resolução espacial associada ao seu baixo custo quando comparado a outras formas de aquisição, este produto tem sido cada vez mais explorado pela comunidade científica. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade e coerência do índice de vegetação (NDVI) gerado a partir dos dados espectrais obtidos pela câmera NIR do VANT eBee como ferramenta para monitoramento do atual estado de uma área de reflorestamento na Reserva Biológica de Poço das Antas. Situada a Leste/Nordeste do município de Silva Jardim, a Reserva Biológica de Poço das Antas localiza-se na Bacia do Rio São João e é coberta pelo bioma Mata Atlântica, principalmente com Floresta Ombrófila Densa. A reserva foi criada por meio do Decreto Federal Nº 73.791 de 11.03.74 e possui área de aproximadamente 5 mil hectares. Sua criação tem como finalidade a preservação do ambiente de mata atlântica e seus ecossistemas ameaçados de extinção. Para este trabalho foi feito um imageamento de uma parcela de 50 hectares em processo de reflorestamento. Este processo é fruto de um mecanismo financeiro, previsto na lei de compensação ambiental que visa contrabalancear os impactos ambientais ocorridos durante a implantação de empreendimentos danosos ao ambiente – como no caso tratado, a duplicação da BR 101 pela Empresa Autopista Fluminense. A aquisição das fotos foi feita a partir de vôos do VANT eBee realizados no dia 23.05.2017 com o uso de uma câmera (Canon S110 NIR) capaz de obter imagens em três diferentes faixas do espectro eletromagnético (Verde, Vermelho e Infravermelho Próximo). Através do software Pix4D foi feito o processamento dos dados que contou com o uso de pontos de controle levantados em campo (GCP) para melhoria da exatidão geométrica na imagem, gerando assim uma ortomagem contendo informações de tais faixas espectrais, além dos valores do índice de Vegetação NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), calculado automaticamente pelo software. Este índice é obtido a partir de equações matemática entre as bandas Vermelho e Infravermelho Próximo que são sensíveis aos parâmetros biofísicos da vegetação destacando o comportamento espectral destes alvos. Neste sentido, estudos assim são importantes para estimar e qualificar a saúde e evolução da regeneração florestal visando à conservação do ambiente. Para fins de validação do trabalho, os dados obtidos serão comparados com aqueles disponíveis na literatura consagrada, levando em consideração a sazonalidade e demais fatores conhecidos que possam vir a influenciar as respostas espectrais dos alvos. Este trabalho está inserido num projeto de pesquisa que investiga as potencialidades e limitações de uso do VANT como fonte de dados de Sensoriamento Remoto.

PARTICIPANTES:

VITOR VARGAS, RAPHAEL CORRÊA DE SOUZA COELHO, RAFAEL SILVA DE BARROS

ARTIGO: 4980**TÍTULO: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS PRODUTOS ORIUNDOS DO VANT eBEE CONSIDERANDO O PEC E INFERÊNCIA ESTATÍSTICA****RESUMO:**

Nos dias atuais com a evolução dos sistemas de aquisição de imagens aéreas e com suporte dos VANT (Veículos Aéreos Não Tripulados), tem-se um procedimento alternativo para aquisição de dados. Esta forma de aquisição tornou-se uma tendência atual devido a sua praticidade e agilidade, valendo destacar também sua resolução espacial e a maneira do operador trabalhar com liberdade nos planejamentos de voos, gerando também a possibilidade de dados multitemporais mais acessíveis. O VANT eBee permite a tomada de imagens de alta resolução espacial de forma rápida, fácil e sob demanda. Possui sistemas de GPS e unidade de referencial inercial (IRU) integrados, permitindo que o mesmo realize voos controlados remotamente, desde o lançamento - realizado manualmente - até o pouso, que é feito de modo automático. Com essas características o sistema de processamento – que se assemelha à abordagem da aerofotogrametria – consegue produzir ortofotos e MDE (Modelo Digital de Elevação) a partir das imagens das câmeras. Vale ressaltar que para a área de estudo foram utilizados dois tipos de câmeras para a aquisição das fotos, sendo elas: Canon-NIR (Composição colorida das bandas espectrais Verde, Vermelho e Infravermelho próximo), utilizada em 3 voos com número total de 767 fotos, com resolução de 4 cm/pixel e uma Sony-RGB (Composição colorida das bandas espectrais vermelho, verde e azul), utilizada em 2 voos com número total de 422 fotos, com resolução de 4 cm/pixel. É importante esclarecer que devido a problemas operacionais, o próprio software de planejamento de voo divide a área de acordo com a bateria existente no momento do voo. Como o uso dos dados oriundos de VANT ainda é algo novo e seus produtos têm sido utilizados nos mais variados estudos (mapeamento de cobertura e uso da terra, aplicações em agricultura, desenvolvimento de índices de vegetação bem como no seu mapeamento etc.), em estudos de escala de grande detalhe, é necessário conhecer as potencialidades e limitações no uso destes dados. Neste sentido o objetivo deste trabalho é, a partir dos produtos gerados usando o eBee (Ortofoto e MDE – Modelos Digitais de Elevação), fazer uma avaliação planialtimétrica utilizando a metodologia de Viera & Genro (2013) a fim de obter um enquadramento destes produtos ao Padrão de Exatidão Cartográfica (PEC). Além do VANT foi necessário utilizar

um aparelho GNSS RTK Hiper-V para realizar os levantamentos de campo, gerando 6 pontos de controle e 20 pontos de avaliação. O trabalho encontra-se em andamento, com todos os voos realizados, processados e já tendo sido produzidos os MDE e ortofotos, tanto para a câmera NIR quanto a RGB. Estão sendo desenvolvidos os trabalhos relativos à avaliação geométrica dos produtos gerados. O presente trabalho foi desenvolvido em parte da REBIO (Reserva Biológica) de Poço das Antas, localizada no município de Silva Jardim, inserida dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) da Bacia do Rio São João.

PARTICIPANTES:

RAFAEL SILVA DE BARROS, ROMULO RANGEL, RAPHAEL CORRÊA DE SOUZA COELHO

ARTIGO: 5158**TÍTULO: A VALORIZAÇÃO AMBIENTAL E CULTURAL DO ECOSISTEMA MANGUEZAL A PARTIR DA PERCEPÇÃO DE ALUNOS SECUNDARISTAS DA RESERVA BIOLÓGICA DE GUARATIBA - RJ****RESUMO:**

Atualmente os ecossistemas de manguezais são considerados de suma importância ecológica, sendo caracterizados como berçário de diversas espécies da fauna e da flora, além de sua relevante função como sequestrador de carbono. Todavia, o valor sócio-cultural continua sendo negligenciado em diversos aspectos, associado geralmente a locais de pouca importância para a sociedade. Deste modo, é preciso reconhecer que o valor ecológico é recente na história, uma vez que os ambientes litorâneos, de modo geral, e os manguezais eram considerados insalubres até aproximadamente meados do século XX. Desse modo, Ferreira e Silva (2001) fala da Teoria dos Miasmas, no qual pautava-se no discurso médico difundido com a crença de que ambientes aquosos, resultantes de alta umidade e calor, eram responsáveis pela constituição de doenças. Com isso, os manguezais foram marginalizados e destruídos. E apesar de as praias terem passado por um processo de reversão desta noção, passando a ser valorizada a partir de 1950, os manguezais continuaram a ser considerados ambientes sujos, fétidos e, conseqüentemente, um entrave para o crescimento urbano de diversas cidades costeiras. Dessa forma, o trabalho visa relacionar o histórico da desvalorização do Manguezal e sua atual importância, em conjunto com a percepção deste ecossistema por alunos do ensino fundamental da Escola Municipal Professor Vieira Fazenda localizada no entorno da Reserva Biológica de Guaratiba (RBG), a qual abriga um dos últimos remanescentes de manguezais da cidade do Rio de Janeiro. A metodologia divide-se em duas etapas, a primeira é uma breve análise histórica, com base em argumentos como o código florestal, visando entender como o ecossistema de manguezal vem sendo contemplado desde sua desvalorização até a atual valorização e a segunda etapa refere-se ao um paralelo com percepção dos alunos da escola através da observação de materiais didáticos disponibilizados, além de idas à escola e ao manguezal com os alunos, priorizando entrevistas semiestruturadas e oficinas. Este trabalho foi motivado pelo projeto de extensão coordenado pelas professoras Ana Maria Lima Daou e Flávia Moraes Lins de Barros, que se encontra em fase inicial e tem como premissa de resultado proporcionar a troca de saberes entre a Universidade e os alunos, tendo em vista uma conexão cognitiva, através do conhecimento científico do meio ambiente e do conhecimento empírico próprio da população relacionada ao ecossistema de manguezal.

PARTICIPANTES:

YASMIN PELLEGRINO DO NASCIMENTO ALVES CAVALCANTE, VITÓRIA MARSIGLIA PARREIRA, ROCHELE TAMBOSI DA SILVA, FLÁVIA MORAES LINS DE BARROS, ANA MARIA LIMA DAOU

ARTIGO: 654**TÍTULO: RECONSTRUÇÃO CARTOGRÁFICA DOS TRAÇOS DE OTTO REIMARUS: DIVISÃO TERRITORIAL DE PETRÓPOLIS (1854) RETRATADA NOS DIAS ATUAIS****RESUMO:**

A criação da cidade de Petrópolis data de 16 de março de 1843, a partir do decreto imperial nº 155, que tem como uma das atribuições estabelecidas pelo Imperador Dom Pedro II, ao Major de Engenheiros Júlio Frederico Koeler, o planejamento urbanístico conhecido como plano "Povoação-Palácio de Verão" ou Plano Koeler. Por conseguinte, este documento deu origem a outros documentos cartográficos históricos, dentre eles a 'Planta Petrópolis – 1846', mais conhecida como Planta Koeler, que foi a base para o plano de ocupação da área gênese do atual município. Dentre os documentos históricos cartográficos posteriores, conta-se com uma planta também do século XIX, de autoria do Engenheiro Otto Reimarus, intitulada 'Planta Imperial Colônia de Petrópolis – 1854'. Esta planta traz uma peculiaridade, por ser a planta até os dias atuais, utilizada como base para o planejamento territorial do primeiro distrito do município. Ao comparar a Planta Koeler com a Planta de Reimarus, verifica-se o aumento do número de quarteirões e prazos de terra, passando de 11 quarteirões iniciais e duas vilas, para 21 quarteirões, com a manutenção das vilas. Essa análise pode significar o aumento da população, justificando a expansão da área gênese, e as modificações do planejamento inicial estabelecido. Outra mudança observada entre as duas plantas estudadas é em relação identificação dos quarteirões, onde na planta de 1846 os quarteirões eram nomeados e já na planta de 1854 os quarteirões eram representados sob a forma de algarismos romanos. Mas vale destacar, que na planta de 1854 os nomes dos quarteirões aparecem também na forma de legenda. Sendo assim, este trabalho tem por objetivo fazer a reconstrução dos limites de um dos quarteirões, a partir dos traços dos prazos marcados por Otto Reimarus e de um memorial descritivo elaborado por Arthur L. Sá Earp, da atual localização desses limites. De forma conjunta, pretende-se fazer também a análise comparativa dos limites entre a base cartográfica da Prefeitura Municipal de Petrópolis (PMP) na escala 1:2000, do ano de 1999 com a delimitação da planta de 1854, além de realizar uma involução de um quarteirão a partir do traçado nesta base, com informações da planta de Otto Reimarus, para se chegar no limite do mesmo quarteirão na planta de origem (Planta Koeler). A escolha pela Planta de Reimarus se dá pelo fato de ser utilizada no levantamento realizado para a construção do memorial descritivo, que conta com informações oficiais do município, como o cadastro técnico municipal, que tem a função de estabelecer os valores referentes ao pagamento do IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano).

PARTICIPANTES:

ANDRESSA KAREN DA SILVA NEMIROVSKY, JÚLIA VELLASQUEZ JANEIRO, BRUNO CÉSAR DOS SANTOS, MANOEL DO COUTO FERNANDES, TAINÁ LAETA

ARTIGO: 3284

TÍTULO: AVALIAÇÃO DE DIFERENTES MODELOS DIGITAIS DE ELEVAÇÃO E FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS PARA A EXTRAÇÃO DA REDE DE DRENAGEM DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO JOÃO (RJ)

RESUMO:

O sensoriamento remoto orbital destaca-se, entre outros fatores, pela possibilidade de obtenção de informações atualizadas de forma ágil e até mesmo gratuita, contribuindo para o manejo, gerenciamento e gestão dos recursos naturais. É notório que os avanços nos estudos ambientais têm sido consideravelmente impulsionados pelo surgimento de novas técnicas e ferramentas na área do Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto. Tal aparato tecnológico permite a geração de diversos modelos possibilitando aos diferentes pesquisadores avaliarem e selecionarem aqueles que melhor se adequam ao seu objeto e escala de estudo. Nesta perspectiva, a caracterização das redes de drenagem é amplamente reconhecida como importante requisito para o monitoramento e gerência ambiental em diferentes escalas. É sabido que um país com as dimensões do Brasil carece de informações cartográficas da drenagem atualizadas e detalhadas, porém muitas vezes os órgãos públicos oficiais não dispõem das mesmas ou as têm de forma insuficiente para proceder às análises no nível desejado de detalhamento. Nesse contexto, a oferta de dados topográficos orbitais representa uma alternativa para a caracterização de áreas desprovidas de levantamentos cartográficos adequados. Os métodos de extração de redes de drenagem por processos automáticos têm sido amplamente adotados devido à crescente necessidade desta informação aliada à disponibilização de MDE e a criação de novos programas para análise hidrológica. Nesta perspectiva, o presente trabalho tem por objetivo, avaliar diferentes modelos digitais de elevação gratuitos (tais como SRTM, ASTER, entre outros). Assim, esta pesquisa tem como objetivo a extração da rede de drenagem e corpos hídricos tendo como insumos os MDE disponibilizados gratuitamente na Internet, tais como o SRTM, ASTER, entre outros. O processamento dos dados será realizado em softwares especialistas de Geoprocessamento. Este trabalho está inserido em um conjunto de pesquisas realizadas pelo Laboratório ESPAÇO do IGEO/UFRJ na Bacia Hidrográfica do Rio São João, visando contribuir para o monitoramento e preservação de Área de Proteção Ambiental, considerada estratégica no abastecimento de água para os municípios abrangidos pelos seus limites e para os municípios da Região dos Lagos no estado do Rio de Janeiro, permitindo assim o desenvolvimento econômico e social desta área. O relevo é predominantemente caracterizado por colinas e baixadas, entretanto, apresenta serras e maciços costeiros cujo a altimetria máxima é de 1720 m. Até o momento foram realizadas a etapas de pré-processamento dos dados em ambiente SIG. Como resultados futuros dessa pesquisa espera-se a descoberta de qual(is) modelo(s), parâmetro(s) e técnica(s) auxiliam de forma mais efetiva na extração automática da rede de drenagem.

PARTICIPANTES:

CHRISTINA BARBARA GIESEBART, MARCUS VINÍCIUS ALVES DE CARVALHO, CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ

ARTIGO: 4918

TÍTULO: MAPEAMENTO E VISUALIZAÇÃO 3D DE ÁREAS URBANAS: CONCEITOS, MÉTODOS POTENCIALIDADES PARA A ANÁLISE GEOGRÁFICA

RESUMO:

A representação espacial de áreas urbanas possui relativa consolidação dos métodos e técnicas para a visualização de objetos e feições em formato bidimensional (2D). No entanto, a forma de realizar um mapeamento urbano encontra-se em rápida transformação para uma visualização em três dimensões. Nesse caso, estradas, relevo e edificações, passam a apresentar uma complexa infraestrutura com diferentes texturas e inúmeras possibilidades de análise. São intensos e extremos os desafios para mapear, compreender e analisar cidades em três dimensões (3D). Dificuldades como a interferência de sombras, variação abrupta de elevação, fontes de dados e métodos diversos com custos elevados associados, e poucos especialistas preparados, figuram entre as principais. As aplicações e benefícios como estudos de escoamento de água, planejamento urbano, simulação para transporte urbano e classificação estão entre os potenciais. A Geografia em especial tem muito a se beneficiar como técnica. Porém, antes que qualquer modelagem, a organização de ideias é fundamental para definir metas. Ao iniciar a transição da geração e representação de dados espaciais para um SIG 3D, questões-chave precisam ser respondidas. A primeira seria: "Quais são as principais aplicações que requerem 3D e Quem são os usuários potenciais?" Em segundo lugar, "Que conjuntos de ferramentas e fluxos de trabalho estão disponíveis para converter dados de SIG 2D existentes para 3D?" "E, finalmente," quais serão os custos e quais os benefícios possíveis de serem alcançados?". Uma vez que a decisão de converter um dado espacial 2D para 3D em ambiente SIG é feita, inúmeras aplicações valiosas tornam-se possíveis. É possível observar claramente uma tendência de mudança das empresas que se preparam para atuar em ambiente 3D modelando trajetórias, novos negócios, ou mesmo as instituições públicas e sociedade civil. O levantamento de experiências e de ferramentas já consolidadas se configuram como os primeiros passos da pesquisa. O principal objetivo do presente trabalho consiste na investigação sobre os principais métodos e técnicas utilizados para a geração e visualização de dados tridimensionais (3D), em áreas urbanas. A metodologia consiste no levantamento bibliográfico sobre o estado da arte, tendo como meta resgatar técnicas já consolidadas no Brasil e em outros países. Como resultados foram avaliados: métodos, insumos, locais e usos principais. É possível apontar dois caminhos principais para a geração de bases 3D: adoção de bases 2d com associação temporal de objetos (edificações) projetadas e compartilhadas; classificação e mapeamento automático, com posterior geração automática de modelos 3D das cidades. Em todos os casos se observam dois produtos principais com tempos e custos diferenciados. A aplicações para a Geografia ainda são preliminares porém é possível identificar enorme potencial para a classificação de usos e cobertura da terra, modelagem ambiental e prognósticos de expansão urbana.

PARTICIPANTES:

RENATA COUTINHO DE OLIVEIRA,STEPHANIE MARTINEZ CAJAS,VANDRÉ SOARES VIEGAS,ELIZABETH MARIA FEITOSA DA ROCHA DE SOUZA

ARTIGO: 4991

TÍTULO: MAPEAMENTO DE ÁREAS AGROPASTORIS CONSOLIDADAS EM APOIO AO CADASTRO AMBIENTAL RURAL (CAR)

RESUMO:

Os ecossistemas recebem historicamente intensa pressão, sendo constantemente ameaçados pela atividade antrópica. Por isso, estudos voltados à gestão ambiental e ao desenvolvimento sustentável são crescentes, assim como estudos que envolvam novas técnicas e métodos que permitam análises mais completas (e complexas) do meio ambiente. Tais estudos possibilitam, de forma mais ampla, a efetuação de práticas conservacionistas e de gestão de áreas florestais remanescentes. Nesse contexto, o Sensoriamento Remoto se mostra de grande importância, sendo utilizado muitas vezes como ferramenta para a caracterização e mapeamentos do meio ambiente. Isso explica a sua adoção por diversos especialistas que buscam meios de análise, manutenção, preservação e gestão, à luz de embasamentos teórico-conceituais e objetivos distintos. No caso do estado do Rio de Janeiro (assim como nos outros estados do território nacional), o Código Florestal Brasileiro “estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, Áreas de Preservação Permanente (APP) e áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais”. A referida lei institui a chamada área rural consolidada que é a área de imóvel rural utilizada com a agricultura, pecuária e silvicultura, com as respectivas edificações e benfeitorias, e, vem sendo exercida desde 22 de julho de 2008, quando foi publicado o Decreto 6.514, que trata de crimes ambientais. Frente ao panorama apresentado, o presente trabalho objetiva contribuir para o mapeamento das áreas rurais consolidadas, tendo como recorte de análise a Região Hidrográfica VIII (Bacia Rio Macaé/Rio das Ostras) do Estado do Rio de Janeiro. Metodologicamente, para mapeamento das áreas consolidadas, serão utilizadas imagens Landsat 8 com 30m de resolução espacial referentes a duas datas, julho de 2008 e atual. Essas imagens são disponibilizadas de forma gratuita no site da USGS. Também serão manipuladas imagens do satélite Worldview II, com resolução de 0,50m para identificação das áreas agrícolas. Seguindo a metodologia de classificação GEOBIA (Análise de Imagem Baseada em Objetos Geográficos), processo que consiste na identificação e classificação de objetos representativos na área de estudo. As classes temáticas são definidas a partir de padrões observados na superfície como cor, tamanho, forma, e/ou textura. Desta forma busca-se determinar as áreas ambientais de forma precisa, com caracterização através das técnicas de Sensoriamento Remoto, favorecendo a quantificação e caracterização de fragmentos florestais instituindo um “marco zero” para as áreas de uso e ocupação do meio rural. A identificação das áreas antrópicas na RH VIII se encontra em fase de finalização, após a qual passará por validação em campo e associação com o conceito de áreas consolidadas, que estará apoiado nas diferenças observadas a partir das imagens Landsat.

PARTICIPANTES:

EGBERTO SOUZA BERNARDINO,DANILO TEIXEIRA GONCALVES,PAULA MARIA MOURA DE ALMEIDA,CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ

ARTIGO: 5815

TÍTULO: MONITORAMENTO DA SUPRESSÃO FLORESTAL ATRAVÉS DE IMAGENS DE ALTA RESOLUÇÃO

RESUMO:

O estudo da vegetação através do uso de imagens orbitais pode ser considerado um clássico do Sensoriamento Remoto. Muitos destes estudos são voltados para o monitoramento e/ou diagnóstico da floresta, em diferentes graus de complexidade e escalas. O estado de conservação da floresta, seja indiretamente diagnosticado pelo arranjo espacial ou pela complexidade de sua estrutura, está relacionado com a biodiversidade, exigindo a obtenção de maiores informações de modo a subsidiar a gestão ambiental. A Mata Atlântica, dentre todos os biomas brasileiros, apresenta maior complexidade pelo processo de fragmentação que resultou em um alto número de fragmentos florestais, nos mais diversos estados de conservação, devido à elevada gama de possíveis históricos de perturbação a que foram expostos. Segundo CRUZ et al. (2007) a geração de produtos temáticos a partir do processamento de imagens ainda embute, apesar de décadas de pesquisa e desenvolvimento, um grande desafio no que concerne ao grau de automatização do processo. Aprimorar a classificação de imagens objetivando a elaboração de mapas temáticos para os mais variados fins tem sido alvo de muitos esforços. Obter mais conhecimento sobre o comportamento dos alvos de forma a possibilitar a sua modelagem e o alcance de resultados com maior exatidão tem sido também um grande desafio. Atualmente, com a maior facilidade de acesso a imagens de alta resolução de diferentes datas, pode-se contribuir metodologicamente para a detecção de mudanças na floresta em grande detalhe, possibilitando a efetivação de ações emergenciais. Para isso, são necessários métodos de detecção que possam ser aplicados com exatidão e rapidez. O presente trabalho busca contribuir para o monitoramento da supressão de áreas florestais, problema grave que fragiliza ainda mais os remanescentes da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro. Serão usadas imagens de alta resolução de datas muito próximas, obtidas através da base histórica de imagens da Digital Globe (DGBM). As imagens disponíveis não possuem bandas do infravermelho, resultando na necessidade de solução metodológica de maior complexidade. Estão sendo analisadas duas formas de processamento das imagens: manipulação direta da diferença através de pixels ou através de objetos. A hipótese inicial é a de que o processamento de matrizes com posterior definição de objetos, o que constitui uma solução híbrida, deve apresentar resultados mais eficazes. Modelos espectrais que sejam independentes do infravermelho estão sendo testados. Recortes espaciais no estado do Rio de Janeiro foram selecionados de forma a representar diferentes paisagens fluminenses para que o método sugerido seja testado de acordo com a diversidade apresentada. Os resultados finais serão avaliados quanto à exatidão, erros de omissão ou comissão, e situações em que o modelo sugerido se adequa mais. Este trabalho visa dar continuidade a um processo de automatização da detecção de mudanças.

PARTICIPANTES:

HUGO GONÇALVES DE CASTRO RODRIGUES, CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ, MARCELO DE ABREU CORRÊA, EDUARDO RIBEIRO LACERDA

ARTIGO: 144

TÍTULO: IMPACTOS AMBIENTAIS E VULNERABILIDADE SOCIAL: CONTAMINAÇÃO DO AR NOS ARREDORES DA COMPANHIA SIDERÚRGICA DO ATLÂNTICO, ÀS MARGENS DA BAÍA DE SEPETIBA (RIO DE JANEIRO)

RESUMO:

A empresa CSA (Companhia Siderúrgica do Atlântico), recentemente vendida pela multinacional alemã Thyssen-Krupp, estabeleceu-se em Santa Cruz (Rio de Janeiro), às margens da Baía de Sepetiba, na década passada. Desde então, foram numerosas as denúncias de contaminação das águas, do ar e dos solos com resíduos tóxicos, gerando vários efeitos adversos sobre a saúde da população local e acarretando intervenções enérgicas do Ministério Público e do Poder Judiciário. A publicidade da empresa, que enfatiza tanto os benefícios econômico-sociais (geração de empregos e renda) quanto os seus supostos “compromisso com a sustentabilidade” e “responsabilidade ambiental”, parece, à luz disso, extremamente questionável. O propósito do trabalho é examinar o grau e as formas de “sofrimento ambiental” que a população do entorno da Baía de Sepetiba vem suportando. Levantaremos os níveis de poluição atmosférica nos arredores da CSA e buscaremos verificar, com a ajuda de trabalhos de campo (entrevistas com agentes de saúde, moradores etc.) e dados secundários (sobre níveis de contaminação, incidência de enfermidades etc.), os efeitos negativos das atividades da empresa sobre uma população que, em decorrência de sua localização e também de sua posição social, se apresenta como particularmente vulnerável a um quadro que vai do desconforto a consideráveis danos à saúde. Os resultados a serem apresentados o serão sob diferentes formas: desde dados tabulados (p.ex. ultrapassagem de limites críticos de contaminação na área de estudo) até mapeamento (em uma primeira aproximação) da percepção da população no que diz respeito ao seu “sofrimento ambiental” (desconforto físico, doenças etc. em decorrência de contaminantes ambientais).

PARTICIPANTES:

MARCOS VINICIUS SOUZA, MARCELO JOSÉ LOPES DE SOUZA, THIAGO RONIÈRE R TAVARES

ARTIGO: 4439

TÍTULO: O MAPEAMENTO DA POLÍTICA DA PAISAGEM NO PORTO MARAVILHA

RESUMO:

Através de um discurso de “requalificação” e/ou “revitalização”, a Zona Portuária carioca sofreu grandes transformações na gestão do prefeito Eduardo Paes, através do projeto “Porto Maravilha”. A partir de um discurso que colocava aquela área como “decadente”, “obsoleta” e “vazia” elaborou-se a ideia de necessidade de intervenção, que se constituiria como um transformador da paisagem, tanto no seu aspecto material quanto simbólico. A paisagem torna-se assim um elemento estruturador das intervenções, mas também dos discursos e práticas de resistência, revelando uma complexidade de agentes e práticas. Assim, o objetivo geral deste trabalho é analisar a forma como a paisagem tem sido mobilizada por diferentes agentes na zona portuária em suas práticas e os instrumentos e espaços nos quais esses conflitos emergem e são colocados em discussão, constituindo aquilo que chamamos de política da paisagem (RIBEIRO, 2016). Na fase anterior da pesquisa, buscou-se indagar sobre como a paisagem tem sido incorporada nos discursos para intervenções na área central do Rio de Janeiro, tomando a Praça Mauá como estudo de caso, desde a sua inauguração no início do século XX. As permanências e continuidades nos discursos que baseiam a intervenção foram mecanismos para fornecer subsídios para um melhor entendimento da dinâmica atual da gestão da paisagem, desde a Reforma Pereira Passos (1902) até a chegada ao Porto Maravilha (2010). Entende-se aqui por política da paisagem o conjunto de práticas e discursos que mobilizam a paisagem na sua forma de ação e de disputas por interesses diversos e as formas de visibilidade, mobilização e resolução entre os diferentes interesses. Assim, entender a política da paisagem trata-se de procurar compreender como a paisagem é mobilizada por diferentes grupos nas suas estratégias de atuação em diferentes contextos. A paisagem não é passiva, mas é discurso e ação, objeto de interesse e disputa. Esta segunda etapa da pesquisa tem como objetivo entender de que forma a paisagem tem sido operacionalizada no conjunto de ações de diferentes grupos e agentes atuantes na região do Porto Maravilha, apropriando-se da tríade desenvolvida por Vanolo e Rossi (2012) para entender a política urbana, entre representação (quem é representado e quais narrativas são construídas), governo (agentes que deliberam, instituições, decretos e ferramentas utilizadas pelo poder público) e contestação (por meio dos movimentos sociais). Para alcançar esse objetivo, o trabalho procura realizar um mapeamento dos agentes, discursos, práticas, utilizando bibliografia e trabalho de campo na região portuária do Rio que envolvam a retórica da paisagem, a partir dos eixos “Patrimônio”, “Meio Ambiente” e “Intervenções Urbanas”, categorias definidas através de uma metodologia pelo grupo de pesquisa (GEOPPOL). Quem são os atores que disputam? Quais são seus interesses? Que mudanças espaciais, materiais e simbólicas, podem ser observadas? Onde estão esses espaços de disputa?

PARTICIPANTES:

GABRIELLE ALVES REIS, RAFAEL WINTER RIBEIRO

ARTIGO: 4627

TÍTULO: PERCURSOS E GEOGRAFIA: UMA REFLEXÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA SOBRE O TRABALHO DE CAMPO

RESUMO:

O presente trabalho está em seu segundo ano de execução, ele é a continuidade de uma pesquisa que buscou compreender se e como as favelas de Copacabana integram-se à lógica do turismo no bairro. A partir da análise de roteiros de visitação

nas favelas Morro dos Cabritos/Ladeira dos Tabajaras e Cantagalo/Pavão Pavãozinho, a pesquisa mostrou a importância dos percursos como instrumentos para integrar as favelas no circuito turístico da cidade. De modo geral, os roteiros de visitação são estruturados a partir de trajetos e paradas pré-definidas, na qual cada parada constitui tanto um ponto de vista, como a fixação de uma cena que é parte de uma narrativa maior. Em outros termos, o roteiro constrói um lugar turístico por meio de uma narrativa que é, ao mesmo tempo, uma trama composta de diferentes cenas e a conexão entre lugares. O percurso pode ser, portanto, uma importante ferramenta para refletir sobre a construção dos sentidos atribuídos aos lugares. Em que medida a geografia, um campo do conhecimento apresentado muitas vezes como a ciência dos lugares, se apropria dessa ferramenta para sua reflexão? Há de se considerar que desde a Antiguidade Clássica (com o Periégesis) a ideia do percurso já aparecia como instrumento de conhecimento sobre os lugares. Essa tradição foi retomada no Renascimento com a fixação do gênero dos relatos de viagens. Na continuidade, a geografia científica faz uso dessa ferramenta sob a forma do trabalho de campo, seja para fins de pesquisa, seja para fins pedagógicos. O objetivo do presente trabalho é formalizar a ideia de percurso e discutir suas propriedades, para em seguida analisar como ele tem sido aplicado na ciência geográfica por meio do trabalho de campo. De que forma o trabalho de campo constrói ou não narrativas ao longo do percurso? Seria o percurso prisioneiro de uma narrativa a priori ou é possível que esta seja construída à medida que se percorre? No que tange a operacionalização da pesquisa, faremos um levantamento bibliográfico a partir de trabalhos que discutam a ideia do percurso e sua importância no pensamento geográfico. Além disso, aplicaremos um método similar ao utilizado na etapa anterior do trabalho: acompanharemos trabalhos de campo em geografia (com diferentes objetivos e temáticas), verificando se os percursos constroem narrativas sobre os lugares pela escolha de pontos de vista, de paradas e a produção de um sentido global pelo deslocamento. Espera-se, com isso, contribuir para a valorização da noção de percurso e para a discussão sobre a importante tradição do trabalho de campo na geografia.

PARTICIPANTES:

LÍVIA SIMÕES DE CASTRO, PAULO CESAR DA COSTA GOMES, LETICIA PARENTE RIBEIRO, RAFAELA ALCÂNTARA DA SILVA

ARTIGO: 4668**TÍTULO: ZONA ESPECIAL DO CORREDOR CULTURAL NO RIO DE JANEIRO: UM INDICADOR DE RECUPERAÇÃO DO SEU CENTRO URBANO****RESUMO:**

Em 1976 o IPHAN concedeu licença para a construção da faculdade Cândido Mendes no interior do Convento do Carmo, edificação de grande importância histórica localizada na Praça XV. Essa licença representou o marco inicial de uma disputa relativa à proteção do patrimônio histórico, paisagístico e cultural da cidade, em contraposição à sua possível derrubada visando o “progresso” ou a “renovação”.

Desde a década de 1960 o Rio de Janeiro atravessava um período de decadência política/econômica e de degradação urbana, particularmente presente no Centro histórico. Contudo, a Cidade ainda constituía uma referência para o turismo e os negócios, tanto no plano nacional como internacional. Nesse contexto, surgem iniciativas que tratavam de combinar a preservação do patrimônio e a retomada de investimentos na zona do Centro. A criação da Zona Especial do Corredor Cultural pode ser tida como uma das mais importantes dentre tais iniciativas. Em 1980, o então prefeito da cidade, Israel Klabin, havia aprovado o Projeto da Zona Especial que atendia a diretriz do PUB-RIO (1977), que tratava da revitalização do Centro da cidade. Essa iniciativa, conduzida pela Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral, foi sancionada pela Lei nº 506 de 17 de Janeiro de 1984. O presente trabalho envolve a análise de alguns elementos estruturantes desse Projeto, tais como: (i) discurso que deu sustentação à sua formulação e execução; (ii) os personagens principais, seus objetivos, estratégias e formas de aplicação; (iii) as principais intervenções, normas realizadas e seus projetos propostos; A realização dessas atividades envolve: (i) levantamentos bibliográficos e documentais; (ii) entrevistas com interlocutores selecionados e de notável importância no que diz respeito a concepção e desenvolvimento do Projeto; (iii) aprofundamento na identidade e discursos do Projeto, com foco nos agentes envolvidos e em conceitos base; (iv) enfoque nos elementos de intervenção com base em normas legais, obras públicas realizadas, ocupações e edificações privadas; (v) criação e determinação de uma linha do tempo do projeto para evidenciar suas principais criações, singularidades e continuidades (ou descontinuidades) na escala de tempo decorrente. Através do reconhecimento, análise e interpretação desses elementos, buscaremos conceber se os mesmos apresentam unicidade, continuidade, descontinuidade ou conexão com demais intervenções implementadas também no Centro do Rio de Janeiro, em distintos momentos, tais como aquelas vinculadas ao “Porto Maravilha” e da “Cidade Nova/Teleporto”. Dessa forma, conseguiremos visualizar como se deu uma etapa do processo de produção do espaço na área do Centro da Cidade do Rio de Janeiro.

PARTICIPANTES:

FRANKLIN RODRIGUES DE OLIVEIRA, PAULO PEREIRA DE GUSMÃO

ARTIGO: 4678**TÍTULO: O SENTIR A CIDADE, SEUS ARRANHA-CÉUS E O PULSAR DO SEU CORAÇÃO, ÓH, RIO! CENTRALIDADE URBANA DA AVENIDA RIO BRANCO (RJ).****RESUMO:**

A presente pesquisa, vinculada ao PET-Geografia/UFRJ e ao Grupo de Pesquisas sobre Reestruturação Urbana e Centralidade (GRUCE) é justificada em decorrência das recentes transformações que se deflagraram sobre a Avenida Rio Branco, localizada no núcleo da Área Central da Cidade do Rio de Janeiro (no Distrito Central de Negócios), além da grande importância que possui para a metrópole do Rio de Janeiro, do ponto de vista da gestão empresarial, em razão da sua acessibilidade e visibilidade espacial-urbana e, portanto, fruto de um processo de centralização histórica e geográfica e da Divisão Territorial do Trabalho: diferenciação sócio-espacial urbana pelas classes sociais, distribuição e qualificação do trabalho na metrópole. Objetiva-se, no geral, compreender os porquês de a Avenida Rio Branco ser conhecida como “centro simbólico da economia carioca” e de forte atratividade empresarial. Nesse sentido, busca-se identificar as principais

organizações empresariais e corporativas que estão localizadas nesta avenida no ano de 2017, suas escalas de ação e de centralidade e analisar a projeção desta - e, por sua vez, da própria metrópole - no cenário nacional e internacional por elas estimulado. O processo segue à análise, através do mapeamento inicial das atividades econômicas localizadas na Avenida Rio Branco através da utilização de dados do censo do IBGE de 2010 contido no Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE/IBGE). Além do desenvolvimento de trabalhos de campo para qualificar e atualizar informações acerca da polivalidade (considerando os bens e serviços oferecidos na via, com a produção de um inventário) do espaço construído da Avenida Rio Branco entendido como condição, meio e produtor de monumentos (os edifícios, os discursos, as manifestações, equipamentos urbanos) pelos quais condicionam e são condicionados pelos seus fluxos característicos. Alguns dos resultados preliminares apontam para a predominância de estabelecimentos comerciais sofisticados, bem como instituições bancárias, além de redes e escritórios de importantes empresas, mas também de muitos estabelecimentos de profissionais liberais, como advogados, médicos e dentistas: que eram aquelas atividades que tinham grande participação no quantitativo geral de oferta de bens e serviços na Avenida, de 1906 a 1946, nos seus primeiros 40 anos de desenvolvimento, portanto. E há, também, uma atenção privilegiada dos agentes modeladores do espaço urbano para a manutenção da ordem pública, do ponto de vista do ritmo das práticas espaciais individuais e coletivas no Centro de Negócios do Rio de Janeiro.

PARTICIPANTES:

LEONARDO MATTOS DA COSTA, WILLIAM RIBEIRO SILVA, BRUNO PEREIRA DO NASCIMENTO

ARTIGO: 4737**TÍTULO: EVOLUÇÃO DAS RELAÇÕES ENTRE TÉCNICA, TRABALHO E ESPAÇO NA AGRICULTURA MODERNA NO VALE DO ARAGUAIA****RESUMO:**

A partir dos anos 80, instituiu-se no Vale do Araguaia, inicialmente na Microrregião Canarana, uma fronteira agrícola moderna, atraindo população e frentes de trabalho. Essa fronteira avançou e continua avançando até hoje nas frações ainda possíveis nessa Microrregião. A partir de 2010 uma outra fronteira agrícola emerge no Vale do Araguaia, ao longo do eixo de escoamento da BR-158. É na microrregião Norte Araguaia que encontramos a mais nova fronteira agrícola de Mato Grosso, e nela vêm ocorrendo grandes mudanças no trabalho, nas técnicas agrícolas e na organização do espaço. Nesse sentido, o tema a ser desenvolvido nesta pesquisa envolve a questão do trabalho em suas relações com as mudanças técnicas na agricultura e a reorganização do espaço. Assim o objetivo desta pesquisa é compreender as relações que se estabelecem entre mudança técnica, trabalho e reorganização do espaço na mais recente fronteira agrícola moderna de Mato Grosso. A área estudada consiste em duas microrregiões do Vale do Araguaia, ou seja, a Microrregião Canarana e a Norte Araguaia, no período 2000 a 2015. A relevância deste tema é que se trata de estudar o trabalho em uma área de fronteira, onde a modernização agrícola afeta as relações de trabalho. Para dar conta da proposta da pesquisa serão utilizados os seguintes conceitos: de fronteira, de Machado; de técnica, com ênfase na agricultura de precisão, utilizando Aracri; para a categoria trabalho utilizaremos Antunes. Trabalharemos com dados secundários, utilizando o SIDRA/IBGE para a análise de dados voltados para a produção de soja, milho e pecuária. Para os dados sobre o trabalho utilizaremos na RAIS/CAGED, informações sobre mão de obra empregada no setor carne-grãos, nível de escolaridade e de renda. Os dados sobre conflitos envolvendo trabalho escravo serão extraídos da CPT. Algumas informações preliminares permitem apresentar um quadro inicial da situação na região. Entre 2000 e 2015 a área plantada de soja cresceu aproximadamente 382% na Microrregião Canarana e 103.836% na Microrregião Norte Araguaia; em termos do trabalho, em 2014 a soja empregava 8.686 trabalhadores no conjunto das duas microrregiões. É importante destacar que nessa fronteira mato-grossense o trabalho análogo à escravidão lidera o ranking nacional, particularmente no município de Confresa.

PARTICIPANTES:

WALLACE DE SOUZA MACHADO, JÚLIA ADÃO BERNARDES

ARTIGO: 4757**TÍTULO: PROJETO HORTAS CARIOCAS – UMA ANÁLISE SOBRE AGRICULTURA URBANA NO COMPLEXO DE FAVELAS EM MANGUINHOS – RJ****RESUMO:**

Projeto Hortas Cariocas – Uma análise sobre Agricultura Urbana no Complexo de Favelas em Manguinhos – RJ Gilson Ribeiro da Silva Nathalia Mariano Gonçalves Orientadora: Ana Maria de Souza Mello Bicalho O surgimento e a expansão de favelas a partir do último quarto do século XIX constitui uma das características marcantes do processo de urbanização da cidade do Rio de Janeiro. Essas ocupações ocorreram de forma rápida em terrenos públicos e privados em diversos setores da cidade. Assim, foram erguidos inicialmente barracos com materiais improvisados e precários a fim de estabelecer a função habitacional em um quadro de precariedade sócio-espacial. A população que ocupou estes espaços também produziu um conjunto significativo de vínculos e pertencimentos ao lugar, modificando não somente a paisagem, mas própria percepção do espaço e seu modo de vida. O processo de ocupação do conjunto de favelas de Manguinhos, localizada na Zona Norte da cidade do Rio de Janeiro, teve seu início vinculado aos antigos trabalhadores da construção do Castelo do Instituto Oswaldo Cruz (1901). Ao longo do tempo foram produzidas outras quatorze ocupações até as recentes intervenções do Programa de Aceleração do Crescimento (2008) que reorganizou e consolidou a atual configuração desta região. Em 2013, por demandas da comunidade a Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro estende seu programa das Hortas Cariocas a Manguinhos. A Hortas Cariocas é uma ação diferenciada participativa envolvendo um grupo de moradores em associação com a Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, implantando um experimento de agricultura urbana com gestão comunitária. A agricultura introduzida no complexo de favelas de Manguinhos visa atender moradores locais contribuindo com alimentação saudável com produtos orgânicos e a baixo custo para população de baixa renda e diminuindo gastos com a alimentação familiar em caso dos produtores atuantes nas hortas. A iniciativa faz parte do projeto Hortas Cariocas da Prefeitura gerido pela

Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMAC. Investigamos esse evento como objetivo de analisar a importância da agricultura urbana dentro de um planejamento urbano integrado e avaliar o projeto Hortas Cariocas inserido na política municipal de segurança alimentar. Nesse sentido, tal projeto pode ser percebido como modificador das práticas cotidianas das pessoas que vivem nesta localidade, pois os mesmos passam a participar dessa nova atividade econômica implantada e assim resgatando as práticas de agricultura nos centros urbanos. O trabalho emprega um conjunto diversificado de fontes e técnicas de pesquisa, incluindo dados da Secretaria Municipal de Meio Ambiente–SMAC, trabalho de campo e entrevistas com os moradores locais, comunitários ligados ao projeto das hortas, no intuito de compreender a importância do projeto para os novos hortelões urbanos.

PARTICIPANTES:

GILSON RIBEIRO DA SILVA, NATHALIA MARIANO GONÇALVES, ANA MARIA DE SOUZA MELLO BICALHO

ARTIGO: 4922

TÍTULO: A PRESENÇA DO NEGRO NA PAISAGEM CARIOCA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A ESPACIALIZAÇÃO DAS MANIFESTAÇÕES CULTURAIS POPULARES NA ZONA PORTUÁRIA DO RIO DE JANEIRO

RESUMO:

No Brasil a questão etnicorracial, especialmente no que se refere aos negros, alcançou o patamar de tabu, já que se forjou uma cultura racista ao longo do tempo, em razão de um duradouro processo de escravização de africanos. Assim, até os dias de hoje a constituição, ou mesmo o reconhecimento do povo negro e sua identidade continuam a representar um ponto de tensão e conflito na sociedade. Encontra-se, portanto, diversos espaços que se voltam às práticas culturais provenientes do povo negro e que possuem demasiada importância no processo de valorização da auto-estima e cultura negra, e por conseguinte, na construção positiva da identidade deste povo. Procurando entender a importância de tais práticas no espaço urbano do Rio de Janeiro buscou-se identificar e compreender as manifestações culturais e populares negras no Centro do Rio de Janeiro, área que abrange o núcleo central da cidade e sua zona periférica, tendo como recorte espacial a Zona Portuária da cidade, abrangendo os bairros da Saúde, Gamboa e Santo Cristo. A escolha da área de estudo deu-se, especificamente, pelo fato de a Zona Portuária do Rio de Janeiro ter sido um importante local de entrada de africanos escravizados, constituindo-se um dos espaços fortemente marcado pela população e cultura negra, vide a criação do Circuito Histórico e Arqueológico da Herança Africana, historicamente os negros exercem ali diversas funções, como as de estivadores, ambulantes e trabalhadores informais. Com a chegada e ocupação dessa população nas supracitadas localidades muitas das práticas, manifestações culturais e religiosas negras se fizeram e fazem presentes, e despertam o interesse e a atenção de estudiosos e turistas, dada toda a relevância da Zona Portuária carioca no contexto de diáspora africana. Além disso, devido a proximidade com o centro econômico da cidade, a área vem ganhando status de centralidade cultural, polo gastronômico e atração turística. A região portuária do Rio de Janeiro aparece em diversas narrativas sobre a paisagem marcada pelo povo negro, no que tange a formação de focos de resistência nesta área, como o Quilombo da Pedra do Sal. Neste trabalho, utilizou-se conceitos de análise da Geografia como paisagem, espaço, território, que auxiliam na compreensão de como essas manifestações se criam e perpetuam. Esta pesquisa consistiu, primariamente de trabalhos de campo com o intuito de observar e compreender as práticas espaciais dos grupos na área de estudo, além dos locais de encontro de negros, assim como as relações sociais e sua consequente projeção no espaço urbano, que culminam por dar relevância ao local onde as práticas se afirmam. O conceito de identidade também é de suma importância para a compreensão da relação entre estas práticas espaciais, como marca do negro na paisagem, e respectiva herança deixada pela comunidade negra, bem como a influência na formação identitária dos afrodescendentes.

PARTICIPANTES:

DANDARA AUGUSTO DOS SANTOS, MAIARA CRISTINA VIANA DA SILVA, EDUARDO JOSE PEREIRA MAIA

ARTIGO: 239

TÍTULO: ENSAIO METODOLÓGICO DA MENSURAÇÃO COMPARATIVA DE ÁREAS CENTRAIS E SHOPPING CENTERS: O CASO DE RESENDE-RJ

RESUMO:

O projeto se insere no GRUCE/IGEO intitulado “Reestruturação urbana no Estado do Rio de Janeiro. Governança e desenvolvimento territorial no Médio Vale do Paraíba” e coordenado por William Ribeiro da Silva. Diante do contexto de reestruturação econômica e urbana, tem-se significativas alterações na lógica de produção das cidades. Tal mudança não ocorre apenas nas metrópoles, mas também em cidades médias. Esse processo possui como grande expoente a produção de shopping centers que redefinem a centralidade urbana e os padrões de consumo e convivência urbana. Essa mudança constitui um aparente novo paradigma da urbanização brasileira, com a ampliação da difusão de bens e serviços que antes se concentravam no Central Business District (CBD), passam a ter prevalência nos shopping centers. Nesta perspectiva, a pesquisa tem como objetivo o desenvolvimento de uma metodologia que permita mensurar comparativamente área bruta locável (ABL) do centro de Resende com a ABL dos dois shoppings centers da cidade (Resende Shopping e Pátio Mix Shopping Center) para depois de feita essa comparação quantitativa, analisar os resultados encontrados para refletir como o processo de reestruturação urbana vem acontecendo em Resende. A presente pesquisa pretende criar uma nova metodologia para que seja possível comparar os números obtidos. Para isto, parte-se da visita à Prefeitura Municipal, com entrevistas com o Sr. Prefeito e Secretário de Planejamento, para solicitar os dados cadastrais do Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU (não nominais), da área dos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço e seus respectivos ramos de atuação no centro da cidade. Os dados sobre a ABL do dos dois shopping centers serão recolhidos por meio do Censo Brasileiro de Shopping Centers (2015). Além disso, será realizada uma pesquisa bibliográfica sobre reestruturação urbana, centralidade, policentralidade, cidades médias e shopping centers e mapeamento dos resultados obtidos com uso do ArcGis. Como considerações finais, tem-se que a mudança na lógica de produção da cidade no Brasil também altera significativamente a forma espacial urbana e reduz a frequência e convivência em espaços abertos e não

controlados, criando novos hábitos de consumo e de apropriação da cidade.

PARTICIPANTES:

GABRIEL MAGALHÃES CAMPOS DE SOUSA, WILLIAM RIBEIRO SILVA

ARTIGO: 270

TÍTULO: MIGRAÇÃO FEMININA BOLIVIANA EM GUAJARÁ-MIRIM (RO)

RESUMO:

A mobilidade espacial da população é uma variável importante por sua relação direta com o arranjo social e o território. Faz-se necessário analisar novas formas de mobilidade, como os deslocamentos internacionais em zonas fronteiriças, que são o objeto do presente estudo. Os espaços internacionais fronteiriços, ao fim do século XX, apresentam uma nova configuração política, que se concretiza, sobretudo, pelo fluxo de população mais intenso entre os países, tendo a fronteira como ponto de passagem e/ou de residência. De acordo com os dados censitários de 2010, o Brasil é composto por 525.445 migrantes estrangeiros, sendo 54% homens e 46% mulheres (IBGE). Dentre estes, 6,02% se localiza ao longo da faixa de fronteira internacional, em 32 cidades-gêmeas, que Becker (2007) afirma ser o meio geográfico que melhor caracteriza as zonas de fronteira e onde os indicadores de rede de relações existentes podem ser obtidos a partir de seu estudo. Segundo os dados do Banco Multidimensional Estatístico (BME), em relação à escala de fronteira estes fluxos têm outras particularidades, pois 50,41% destes são mulheres, número que supera a média nacional. Nesse sentido, destaca-se a cidade de Guajará-Mirim, em Rondônia, pois 56,64% do fluxo são mulheres, sendo 97,13% advindas da Bolívia. É possível ainda identificar a presença da mulher boliviana nas diferentes faixas etárias, com ênfase na composição de 40,54% destas na faixa entre 25 e 44 anos. Ademais, a migração nesta localidade pode ser inserida também no contexto histórico do Ciclo da Borracha, que contou com forte presença da mão de obra boliviana proveniente, sobretudo, de Guayaramerín (BO). Vale ressaltar que a oportunidade de trabalho na cidade brasileira constitui, até hoje, um dos principais atrativos para que os migrantes bolivianos tenham Guajará-Mirim como destino. Assim, o presente trabalho tem como objetivo compreender o arranjo da migração feminina que ocorre em uma zona fronteiriça e se destina à cidade de Guajará-Mirim, bem como analisar e interpretar a inserção da migração feminina em área de fronteira internacional nas políticas migratórias. Para atender tais objetivos são utilizadas metodologias operacional e conceitual. Sendo a primeira realizada através de análises documentais do Acordo Mercosul, do Relatório das Conferências Internacionais sobre População e Desenvolvimento (CIPD) e das atas do Fórum Especializado Migratório (FEM), dados secundários provenientes do Banco Multidimensional de Estatísticas (BME), dados censitários e levantamento bibliográfico. Ao passo que a metodologia conceitual se apoia nos conceitos de território (HAESBAERT; 2008; 2009; 2010; 2014) migrações internacionais (CASTLES, 2005; CASTLES E MILLER, 2009), fronteira (BECKER, 2007) e transnacionalismo (PORTES; 1999; 2003; PORTES E BÖRÖCZ, 1998). O trabalho disposto integra pesquisas em curso no Grupo de Estudos Espaço e População (GEPOP) do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

PARTICIPANTES:

THAINÁ GUERRA LINS, GISLENE SANTOS

ARTIGO: 389

TÍTULO: ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DA QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO REASSENTADA NO PÓS-DESASTRE DE 2011 PARA O CONJUNTO HABITACIONAL TERRA NOVA, NOVA FRIBURGO-RJ

RESUMO:

O desastre induzido por deslizamentos provocados por chuvas extremas em Janeiro de 2011, na região serrana do Rio de Janeiro, acarretou 918 mortes, 22.604 desalojados e 8.795 desabrigados, segundo a Defesa Civil do Estado. A perda de inúmeras moradias levou, entre outras políticas públicas, ao reassentamento de famílias desabrigadas e moradores de áreas demarcadas como alto risco. No município de Nova Friburgo, os moradores foram realocados para o distrito de Conselheiro Paulino, onde foi construído o conjunto habitacional Terra Nova, empreendimento composto por 9 condomínios e realizado através do programa Minha Casa Minha Vida. A montagem de apartamentos foi de responsabilidade da Secretaria Estadual de Obras, em parceria com empresas de construção. A entrega dos apartamentos ocorreu entre agosto de 2013 e dezembro de 2016, de forma aleatória, à medida que estes ficavam prontos e as burocracias contratuais de cada futuro condômino se encerravam, sem levar em conta o lugar de origem ou relações de vizinhança antecedentes das famílias reassentadas. Sabe-se também que o tamanho de cada família não foi considerado no planejamento deste processo de reassentamento; ao contrário, independente do tamanho da família, todos foram alocados em apartamentos padronizados de dois quartos e sala, banheiro e cozinha que, no total, abrangem 42 m² apenas. Este estudo busca avaliar a satisfação dos moradores, dos mais antigos aos mais recentes, quanto à atual qualidade de vida, baseando-se nos seguintes aspectos: infraestrutura, segurança e acesso a serviços. A questão levantada se funda na hipótese de que quanto maior o tempo de permanência dos moradores nos condomínios, maior o nível de insatisfação destes com os aspectos supracitados. A metodologia consiste na execução de trabalhos de campo, nos quais questionários foram aplicados com moradores do Terra Nova, para fins de análises qualitativas e quantitativas. Para as análises, os condomínios foram divididos em três categorias, segundo sua localização e tempo de permanência dos condôminos: o Grupo A engloba os condomínios 1, 2, 3 e 4, os primeiros a serem entregues aos moradores cadastrados em 2013; o Grupo B engloba os condomínios 5, 6 e 7, sendo 5 e 6 ocupados em 2014 e o 7 em 2015 e o Grupo C, composto pelos condomínios 8 e 9, os últimos a serem entregues em 2016. Cada grupo se localiza em diferentes quarteirões, o que possibilita uma análise espaço-temporal. Resultados preliminares apontam que apesar de fazerem parte de um mesmo projeto de construção, cada condomínio possui suas próprias regras e problemáticas internas. O Grupo C forneceu os menores índices de insatisfação. Além disso, a distribuição espacial aleatória dos moradores também contribuiu para a insatisfação destes. Este trabalho reforça a deficiência dos mecanismos de reassentamento populacional elaborados para o município de Nova Friburgo.

PARTICIPANTES:

LEONARDO DE ARAUJO GUARINO, VINICIUS ERVATTI SILVA, ANA LUIZA COELHO NETTO

ARTIGO: 4033

TÍTULO: ESPAÇO RURAL DA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO: UMA REFLEXÃO SOBRE POPULAÇÕES NO RURAL METROPOLITANO

RESUMO:

Os espaços rurais da periferia das regiões metropolitanas apresentam singularidades devido a grandes pressões e interesses oriundos da metrópole. A interação dos processos urbano-industriais se soma aos fluxos migratórios - que combinam a chegada de neorurais com a saída de moradores locais - e alteram o quadro social e econômico da área periurbana, que se reinventa ao sofrer influência da capital e da urbanização. Para entender esta realidade, podemos nos basear nas abordagens teóricas sobre o rural e suas transformações recentes, que foram alvo de muitos debates acadêmicos desde a década de 1990. Nestes, alguns autores sustentam uma polarização rural-urbano, outros a ideia de um continuum entre um e outro, além das apostas no fim do rural e na completa urbanização da sociedade. Entretanto, não é apropriado pensar que esse espaço rural metropolitano esta sendo incorporado a lógica da cidade de maneira linear, ou seja, se convertendo em espaços meramente urbanos. Diante das poucas investigações a respeito dessa área sob forte influência metropolitana, nos questionamos se é possível caracterizar suas dinâmicas e configurações espaciais a partir de sua dupla relação com o campo e com a cidade, sem que haja uma subestimação de valores rurais. Tendo isso em vista, o recorte espacial da pesquisa é uma área compreendida entre os municípios Cachoeiras de Macacú, Casimiro de Abreu e Itaboraí, por sofrerem uma forte influência da região metropolitana do Rio de Janeiro e apresentarem um gradiente crescente de urbanização. Pretendemos evidenciar tal dinâmica através da produção e organização de dados quantitativos a respeito das populações, analisando suas características e sua evolução em termos demográficos e socioeconômicos de 1980 até os dados mais recentes disponíveis. A metodologia consiste na revisão bibliográfica sobre os aspectos populacionais do rural, especificamente nos espaços periurbanos, além da coleta de dados do IBGE nas escalas intermunicipal, municipal e intramunicipal. Buscaremos analisar dados relacionados a temas como densidade, faixa etária, sexo, aspectos socioeconômicos e, na medida do possível, modos de vida. Em função de ser uma pesquisa iniciada em março de 2017, apresentaremos resultados ainda exploratórios, que contribuam para caracterizar a área de estudo e compreender a sociedade rural de áreas sob forte influência da metrópole do Rio de Janeiro. Referências bibliográficas: ABRAMOVAY, Ricardo. Funções e medidas da ruralidade no desenvolvimento contemporâneo. 2000; ALENTEJANO, Paulo Roberto R. A evolução do espaço agrário fluminense. GEOgraphia-Ano 7 -NO 13 -2005; BICALHO, Ana Maria de S. M., MACHADO, Felipe da Silva. Do agrário ao periurbano o município de Cachoeiras do Macacu na região metropolitana do Rio de Janeiro. 2013; RUA, João. URBANIDADES NO RURAL: o devir de novas territorialidades. 2006.

PARTICIPANTES:

DIMITRI SILVA SOBRAL, MARIANA VESENTINI, EVE ANNE BUHLER

ARTIGO: 4453

TÍTULO: POLÍTICA DA PAISAGEM, DISCURSOS DO PAISAGISMO E INTERVENÇÕES URBANAS NO RIO DE JANEIRO NA GESTÃO EDUARDO PAES (2008-2016).

RESUMO:

O interesse pela paisagem, tomada em seu sentido mais amplo em política urbana no Brasil vem crescendo consideravelmente, onde as recentes políticas implantadas no Rio de Janeiro tem um papel central. Historicamente, as políticas de paisagem resumiam-se pela busca do "embelezamento" urbano e na produção de lugares de deslumbramento. Atualmente, além da questão estética, o conceito tem sido utilizado amplamente pelas ações patrimoniais e pela busca de singularidade na competição global entre as cidades. O paisagismo, enquanto disciplina que se preocupa com o projeto e intervenções em parques e jardins e a articulação entre elementos naturais e artificiais, tem sido o campo que legitima o projeto de intervenções sobre a paisagem e tem passado por várias transformações, incorporando elementos como a preocupação com o desenvolvimento sustentável e cidadania, especialmente quando direcionado para espaços públicos. Na última gestão da prefeitura (2008-2016) a cidade passou por uma quantidade significativa de grandes intervenções para adequação a novos usos e valorização de diferentes identidades. A grande quantidade de projetos desenvolvidos são capazes de revelar como novos discursos sobre a paisagem e o paisagismo podem estar articulados com novos desenhos para o espaço urbano carioca. A partir da ideia de que discursos e práticas com relação à paisagem estão interrelacionados, a questão principal do trabalho é: Como são construídos os discursos que legitimam o paisagismo das intervenções realizadas pela prefeitura? Como questões diretamente relacionadas estão: de que maneira a paisagem é trabalhada nos projetos e como esse discurso dirige as transformações sobre os espaços da cidade? Quem são os agentes responsáveis pelo paisagismo e como eles se articulam na produção do novo paisagismo no Rio de Janeiro? Assim, o objetivo central é investigar como se articulam discursos e práticas e como os discursos sobre o paisagismo se relacionam com as intervenções recentes sobre o espaço no Rio de Janeiro. O trabalho busca então mapear e descrever pontos principais onde ocorreram alterações baseadas explícita ou implicitamente no conceito de paisagem, entender que elementos integram o(s) discursos nos projetos paisagísticos implantados durante a gestão Eduardo Paes, identificando também os perfis dos escritórios de arquitetura responsáveis por projetar essas obras, os discursos e as justificativas dadas pela Prefeitura. As fontes do trabalho são os projetos de paisagismo, entrevistas e a legislação envolvida. A partir dela, será construída uma matriz com os elementos dos discursos e mapeamentos das intervenções. O trabalho integra o projeto coordenado pelo Prof. Rafael Winter Ribeiro no grupo de estudos e pesquisas em política e território (GEOPPOL), intitulado "Direito à paisagem e prática da cidadania no Rio de Janeiro e Recife: política urbana, democracias formação de espaços políticos em metrópoles brasileiras".

PARTICIPANTES:
GILBERTO HERMÍNIO DA SILVA FILHO, RAFAEL WINTER RIBEIRO

ARTIGO: 4777
TÍTULO: SAARA: SURGIMENTO E RESISTÊNCIA DE UM REDUTO ÉTNICO NO CENTRO DO RIO DE JANEIRO

RESUMO:

Delimitado pelas ruas Buenos Aires, Alfândega e Senhor dos Passos, acolhendo ainda outras onze ruas, e estando próximo à estação ferroviária da Central do Brasil (mais importante terminal rodoviário do estado do Rio de Janeiro) e à estação de metrô da Uruguaiana (ou seja, numa região de intenso fluxo diário de pessoas), o casario onde hoje está instalada o SAARA (área da região Centro que é objeto de ações diretas da homônima Sociedade de Amigos das Adjacências da Rua da Alfândega) corresponde a uma área que sempre teve relevância para o comércio e para a cultura do Centro da Cidade. A intenção deste trabalho, que faz parte de um escopo mais amplo de análise do planejamento urbano do Centro do Rio de Janeiro, é se debruçar sobre os conflitos gerados em torno da área do SAARA e entender como se deu a resistência dos comerciantes frente às intenções do poder público municipal em certa medida inspiradas no Plano Agache, e analisando discursos tanto do poder público, quanto dos atores da sociedade civil envolvidos. Desde o Rio de Janeiro ainda colonial a área central da cidade era importante para as pequenas trocas comerciais. Após a Abertura dos Portos, em 1808, imigrantes judeus e árabes estabeleceram nessa mesma área suas práticas comerciais. Com o passar dos anos, o viés modernizador do capitalismo na produção do espaço, que visa sua homogeneização e que acaba por suprimir e até apagar identidades e culturas, fez com que a área se tornasse vulnerável à ação grande capital. Algumas das intervenções urbanísticas previstas pelo Plano Agache, elaborado durante os anos 1930, seriam aplicadas durante as décadas de 1950 e 1960, o que punha em risco a permanência das atividades comerciais ali estabelecidas. Foi nesse momento que surgiu a SAARA como uma associação representativa dos comerciantes ali estabelecidos. Para a realização deste trabalho foram colhidas informações em revistas eletrônicas, artigos e monografias relacionadas ao tema. Os eixos conceituais do trabalho serão os de cultura, proposto por Barbosa (2013) e o de identidade socioterritorial proposto por Haesbaerth (1999), buscando refletir como diferentes identidades geram diferentes discursos sobre uma parcela do espaço urbano e que, por fim, geram tensões no processo de produção e significação dessa parcela.

PARTICIPANTES:
VÍTOR HENRIQUE GUIMARÃES LIMA, PAULO PEREIRA DE GUSMÃO

ARTIGO: 4940
TÍTULO: A COR DO IGEO: UM ESTUDO SOBRE IDENTIDADE ETNICORACIAL DOS ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO DO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA UFRJ E SUA RELAÇÃO COM O ACESSO E PERMANÊNCIA

RESUMO:

A Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ é uma instituição Pública, que tem por objetivo voltar sua contribuição científica fomentada em seus laboratórios e nos institutos de pesquisa para comunidade em geral. Posto que oferecer à sociedade e a comunidade, um panorama de onde vêm, quem são, como são suas alunas e seus alunos faz cumprir esta premissa de forma transparente. Portanto, essa pesquisa objetiva recolher dados, para esquematizar as sensíveis alterações no perfil dos estudantes, desde a inclusão das ações afirmativas - Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012 - até o dia de hoje. O objetivo foi destacar o perfil socioeconômico, espacial, com mapeamento dos estudantes negros e pardos do Instituto de Geociências e avaliar se esse número representa um quantitativo expressivo no ensino superior. Tem-se em vista a composição da população brasileira levando em conta “o percentual mínimo correspondente ao da soma de pretos, pardos e indígenas no estado, de acordo com último censo demográfico do IBGE”. Ao analisar esses dados levou-se em conta outros fatores como a renda e o local de moradia dos estudantes. O objetivo de coletar esses dados foi aprofundar a investigação visando compreender a distribuição dos estudantes residentes na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, com relação ao percurso na graduação e a permanência no ensino superior. Como metodologia foram analisados o sistema de ingresso de estudantes por ação afirmativa. O levantamento inicial foi realizado com as informações dos estudantes do curso de licenciatura em Geografia, pelo questionário preenchido na pré-matricula pelos próprios estudantes e com auxílio de uma pesquisa, também com uso do questionário, realizada pelo departamento de Geografia ano de 2014. Os resultados revelaram que os estudantes na sua maioria se declaram de cor branca, sendo 61%, 30% declararam pardos e 4% pretos. Desse grupo, foi constatado que 43% dos estudantes são oriundos de escolas particulares e 25% dos estudantes oriundos exclusivamente de escola pública. Com relação ao recebimento a auxílio estudantil, em forma de bolsa ou moradia 43% do grupo de cotistas foram identificados como beneficiário. Quanto ao local de moradia verificou-se que mais de 91% dos cotistas residem na zona norte do município do Rio de Janeiro, nos municípios da Baixada Fluminense ou em São Gonçalo. Os dados são preliminares, pois a pesquisa está em andamento e foi iniciada no mês março de 2017, por isso, os dados aqui apurados são passíveis de correção. Com o resultado desse trabalho teremos dados atualizados sobre o perfil de estudantes licenciatura em Geografia; o mapeamento dos locais de moradia que possa identificar o meio de acesso; investigar a relação entre o acesso e permanência dos estudantes cotistas, em sua maioria negros, tanto na Geografia, quanto no Instituto de Geociências.

PARTICIPANTES:
GABRIELLE BRAZ SANTOS BRANDÃO, RENATO ALHADAS DA SILVA, LUCIANA COIMBRA MEIRELES BANDEIRA, EVERTON PEREIRA DA SILVA, DANDARA AUGUSTO DOS SANTOS, LARISSA LIRA DA SILVA NABUCO DE ARAUJO, MAIARA CRISTINA VIANA DA SILVA, MONIQUE DEISE GUIMARÃES BASTOS, ROGÉRIO LAURENTINO REIS, EDUARDO JOSE PEREIRA MAIA, LEINE CAVALCANTI

ARTIGO: 5086
TÍTULO: CRIMINALIDADE EM COPACABANA E LEME: LÓGICAS NA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS FURTOS E ASSALTOS

RESUMO:

Alguns tipos de ocorrências criminais possuem um forte componente espacial, isto é, se associam às condições específicas de cada local. Furtos e roubos se incluem nessa categoria. A análise da lógica espacial dessas ocorrências pode, por isso, ser uma ferramenta muito importante não apenas para compreender o papel do espaço nessas dinâmicas como também e, sobretudo, pela possibilidade de auxiliar ao combate delas. Os bairros de Copacabana e Leme, na Zona Sul do Rio de Janeiro, apresentam alta incidência de roubos e furtos quando comparados com os dos outros bairros do município. De fato, suas avenidas, ruas e praias, prestigiadas mundialmente, são espaços públicos muito utilizados, densamente investidos e de forte heterogeneidade.

Assim, o objetivo desse trabalho é compreender a distribuição espacial dos furtos e assaltos nos bairros de Copacabana e Leme. Ao analisar os dados criminais do Instituto de Segurança Pública do Rio de Janeiro, nota-se que a AISP 19 (área integrada de segurança pública que engloba os bairros de Copacabana e Leme), é a segunda maior em relação aos furtos perdendo somente para AISP 5 (que engloba o Centro da cidade). A análise da espacialidade do fenômeno depende, no entanto, de dados mais detalhados, pois as AISPs congregam situações muito diversas, não permitindo uma concepção que possa estabelecer vínculos diretos com as características espaciais dentro dos bairros.

Em um primeiro momento, pretendia-se utilizar os dados oficiais de criminalidade georreferenciados que deveriam ser disponibilizados pelo Instituto de Segurança Pública do Rio de Janeiro (ISP). Uma vez que a disponibilização destes dados se mostrou inviável, outra fonte foi utilizada na pesquisa: os grupos de cooperação em redes sociais. Com o objetivo informativo/preventivo, neste caso especificamente em Copacabana e Leme, esses grupos possuem um caráter cooperativo entre indivíduos (na maior parte moradores) e informam os crimes cometidos e presenciados ali.

Essa fonte de dados, comparada aos dados do ISP, é mais eficaz já que assaltos e furtos na maior parte das vezes não são notificados nas delegacias policiais e, por isso, o fenômeno da subnotificação é imenso. O mesmo não ocorre nestes grupos de cooperação. A partir do registro das ocorrências relatadas nos grupos, será organizado uma base de dados, transformada depois em mapeamentos sistemáticos, por meio dos quais poderemos examinar a possibilidade de discernir padrões espaciais e construir hipóteses consistentes sobre a associação deles com determinadas características dos logradouros onde ocorrem com mais frequência.

PARTICIPANTES:

JULIA VALENTIN LAURINDO SANTOS, PAULO CESAR DA COSTA GOMES, LETICIA PARENTE RIBEIRO

ARTIGO: 1301

TÍTULO: TERRITÓRIO-ZONA E TERRITÓRIO-REDE: OS DESAFIOS DA CONSTRUÇÃO DO ESTADO-NAÇÃO NO MALI

RESUMO:

O trabalho tem por objeto os desafios da construção do Estado-Nação no Mali desde a Independência do país (1960). O tema pode ser considerado relevante uma vez que a formação e a consolidação do Estado-nação, e a integração do território nacional, constituem um desafio maior para os governos africanos. A construção do Estado-nação ocorre de maneira diferenciada em relação a Europa, que exportou para o continente africano formas de organização da sociedade e instituições, consolidadas ao longo de um processo secular e segundo lógicas territoriais próprias. Na África subsaariana, a formação do Estado-nação pode ser lida através da dialética, estabelecida entre processos históricos e culturais genuinamente africanos e formas institucionais ocidentais, herdadas da experiência colonial. O processo ocorreu de forma tardia e em curta escala de tempo, no contexto de sociedades marcadas por uma forte heterogeneidade cultural e linguística. Na região do Sahel, vários fatores contribuem para tornar o processo ainda mais complexo. Assim, o trabalho objetiva analisar os maiores desafios enfrentados pelas autoridades do Mali no processo de formação e consolidação do Estado-nação, em um momento caracterizado pela ocorrência de conflitos e de redes ilegais que fragilizam o exercício do controle do Estado sobre o território. Os objetivos específicos buscam identificar, em uma perspectiva dialética, forças e campos de fluxos que contribuem para a fragmentação do território nacional, buscando responder: como a posição de interface entre civilizações e as características físicas e ambientais do Sahel participam desta dinâmica? A oposição entre sociedades sedentárias e nômades representa um risco para a integridade do Estado-nação? Quais fatores sociais e econômicos contribuem para a atual conjuntura? Quais elementos externos ao território malinense fragilizam a construção do Estado-nação? Para alcançar nossos objetivos, elaboramos um quadro conceitual m torno de categorias que contribuem para a reflexão. Uma revisão bibliográfica sobre o Estado-nação (Bobbio, 1986) e sua natureza no contexto africano no Mali (Bayart, 1989). Para refletir sobre as tensão entre forças centrípetas e centrífugas, usaremos a noção de Território-zona (Veltz, 1999) - que remete a uma perspectiva zonal de controle de área, caracterizando em particular a ação do estado - e de território-rede, cuja perspectiva permite compreender melhor os campos de fluxos, contribuindo para a fragmentação do território nacional (Veltz, 1999; Haesbart, 2004). Enfim, o conceito de escala (Castro, 2005), como nível de análise do fenômeno estudado, permite articular ordens de grandeza locais (Norte de Mali), nacionais (Mali); regionais(Sahel), macro-regionais (África ocidental e do Norte) e mundial. Esperamos assim contribuir ao debate sobre a problemática do Estado-nação na África, mais especificamente na região do Sahel, onde a construção do mesmo enfrenta desafios relevantes para a pesquisa em Geografia.

PARTICIPANTES:

FRÉDÉRIC MONIÉ, BRENDA MEL COSMO DE CASTRO

ARTIGO: 1901

TÍTULO: O PROGRAMA PROSAVANA E SUA IMPLEMENTAÇÃO NO ESPAÇO AGRÁRIO NO TRECHO CENTRAL DO CORREDOR DE NACALA – MOÇAMBIQUE

RESUMO:

O programa ProSavana, fruto de uma iniciativa trilateral dos governos moçambicano, brasileiro e japonês, abrange as áreas

de savana do centro-norte Moçambique, cujo planalto apresenta um grande potencial para o desenvolvimento agrícola. A concepção e a implementação do ProSavana participam do projeto de Corredor de Desenvolvimento de Nacala integrando a indústria mineradora da província de Tete, as savanas de Nampula e a cidade de Nacala, aglomeração que abriga um porto exportador e uma Zona Econômica Especial (ZEE). O corredor, que funciona como eixo intermodal de transporte e espaço de alocação de recursos, é considerado uma peça chave para o desenvolvimento regional da África austral e das áreas percorridas pela ferrovia (SADC, 1996). O Plano de Desenvolvimento elaborado pela FGV Projetos almeja, com o apoio da Embrapa, promover a modernização da agricultura com tecnologias e formas de organização da produção e do escoamento semelhantes às do cerrado brasileiro. A elevação do nível de produtividade permitiria transformar este projeto agrícola num polo de exportação de alimentos. A integração ao corredor de transporte de Nacala revela-se, portanto, estratégica. Apesar da ênfase no agronegócio, o ProSavana pretende também contemplar a pequena propriedade rural que deveria obter recursos a fundo perdido para financiar seu desenvolvimento e garantir a segurança alimentar de uma região densamente povoada. O aumento da competitividade e da produtividade da agricultura familiar, a geração de emprego e renda são considerados prioritários (PESSÔA, 2013). O objeto central consiste numa análise do modelo de desenvolvimento rural proposto pela cooperação brasileira para as savanas do centro leste de Moçambique destacando os avanços e as limitações do projeto em termos de segurança alimentar, desenvolvimento regional e inserção do país no mercado mundial das commodities. Os objetivos específicos almejam identificar e estudar os atores envolvidos assim como de suas estratégias setoriais e espaciais em diversas escalas geográficas; analisar as possíveis transformações do espaço regional sob o efeito da dualização da agricultura; estudar a inserção do ProSavana no projeto de Corredor de Nacala. Para alcançar tais objetivos nos basearemos nos conceitos de espaço (SANTOS, 1996), corredor de desenvolvimento (SADC, 1996), desenvolvimento rural (PLOGG, 2000) e segurança alimentar (FAO, 2001). Em um período marcado pela multiplicação dos projetos de corredores no continente africano aspiramos contribuir ao debate sobre a instalação dos mesmos e suas articulações regionais frente às questões rurais no panorama moçambicano.

PARTICIPANTES:

MAÍRA LUDWIG, FRÉDÉRIC MONIÉ

ARTIGO: 2798

TÍTULO: NEGOCIAÇÃO DE CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS E GOVERNANÇA TERRITORIAL: O PARQUE ESTADUAL DA ILHA GRANDE, COMUNIDADES TRADICIONAIS E O TURISMO

RESUMO:

A estratégia de estabelecimento de áreas destinadas à proteção da natureza foi sistematizada no Brasil pela Lei 9.985/2000, que estabeleceu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). A proteção dos ecossistemas, objetivada por essas unidades, implica condicionamentos e/ou privações em relação ao acesso/uso dos recursos naturais. Em ambos os contextos, surgem conflitos socioambientais que se manifestam em diversas escalas, envolvendo diversos atores, como o Estado, os agentes econômicos, as comunidades tradicionais, ONG's, entre outros. Assim, se faz presente a temática da Governança Territorial, entendida como "uma permanente negociação de interesses em conflito (efetivo ou potencial), constituindo-se num contínuo processo de diálogo-aprendizado entre os agentes envolvidos" (Gusmão, 2014, p.165). O Parque Estadual da Ilha Grande (PEIG) é uma Unidade de Conservação da categoria Parque, do grupo de Proteção Integral, onde estão presentes diversas situações conflitivas, envolvendo, principalmente, comunidades tradicionais da Ilha Grande e agentes promotores do turismo. Esses conflitos socioambientais derivam fundamentalmente dos interesses conflitantes com relação ao espaço da Ilha Grande e os seus recursos. O PEIG implica na restrição do uso dos recursos e do espaço visando a preservação e conservação da natureza, o que vai de encontro aos interesses das comunidades tradicionais (que pretendem continuar habitando e mantendo hábitos tradicionais nesse espaço) e dos promotores do turismo (que pretendem utilizar o espaço e os recursos para promover essa atividade). Desta forma, o objetivo da pesquisa – realizada com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro – é investigar o tratamento dado aos conflitos existentes entre esses atores, sob a ótica da negociação de conflitos e da Governança Territorial, através do levantamento e espacialização das relações conflitivas e da análise das mesmas, pelo levantamento bibliográfico e documental, e da análise do discurso obtidos a partir de trabalhos de campo e entrevistas com representantes dos atores envolvidos. Como resultado, percebe-se que o recorte da pesquisa e a categoria de comunidade tradicional não são suficientes para analisar o tratamento dos conflitos identificados, tornando necessária a discussão em torno das concepções de comunidades tradicionais. Além disso constatamos, no que diz respeito à negociação, que as diferentes cotas de poder entre os agentes influenciam no tratamento dado ao conflito. Portanto, os mecanismos de Governança e resolução de conflitos mostram-se ineficientes, sendo necessária as suas reformulações de modo a permitir a efetiva gestão ambiental e territorial do espaço em questão.

PARTICIPANTES:

GABRIEL PIRES GOMES NONATO ALVES, PAULO PEREIRA DE GUSMÃO

ARTIGO: 4163

TÍTULO: REGIÕES ESPECIALIZADAS AGRÍCOLAS DA CANA-DE AÇÚCAR: O CASO DO TRIÂNGULO MINEIRO

RESUMO:

O trabalho objetiva analisar o processo de expansão do setor sucroenergético brasileiro e a formação de regiões especializadas de cana-de-açúcar procurando identificar os interesses, as estratégias e as práticas das empresas, especialmente no que concerne à apropriação da terra, nas primeiras décadas do século XXI. É no centro-sul do país, particularmente em Minas Gerais (Triângulo Mineiro), que o setor, impulsionado pela dinâmica de reprodução do capital, cada vez mais vêm se intensificando. Nesse sentido, pretende-se apreender a organização do território e as novas relações que vêm se estabelecendo, além de possibilitar a apreensão das contradições no que se refere ao aumento das desigualdades sociais. Deve-se analisar em que medida essas regiões especializadas agrícolas estão conectadas à teia regional, suas potencialidades e limites, na medida em que os lugares e suas áreas de influência apresentam diferentes

tipos de dificuldades para alcançar o desenvolvimento econômico, consequentemente integrar-se na dinâmica geral da região. Uma contribuição importante deste trabalho é tratar um segmento do agronegócio que constitui um setor importante de análise no contexto de incentivo às fontes alternativas de energia, em termos de sua territorialização e formação de regiões especializadas agrícolas, exigindo locais dotados de certas características físicas. Para executar a proposta, serão utilizados conceitos como técnica e espaço a partir da obra de Santos (1996) e de Bernardes (2016), de região competitiva, com base nos trabalhos de Castillo e Frederico (2010). Delgado (1985) nos ajudará a entender como o setor se situa no âmbito da economia brasileira. Dados secundários serão levantados no SIDRA/IBGE, Nova Cana, Unica e Anuário da Cana envolvendo área plantada, produção e rendimento da cana e do etanol, capacidade de moagem e situação jurídica das usinas. Dados primários também serão analisados a partir da realização de um trabalho de campo. Em termos de resultados iniciais é possível adiantar alguns dados e informações. No estado de Minas Gerais a área plantada com cana no ano 2000 correspondeu a 292.571 ha, passando para 949.801 ha em 2014, apresentando variação em torno de 224%. É importante destacar que, de acordo com a ANP, há 38 usinas localizadas em Minas Gerais. É significativo o processo de concentração, devendo-se destacar os grupos Tércio Wanderley e Bunge com 3 usinas, além de outros três grupos com 2 usinas cada. Apesar do trabalho se encontrar em estado inicial, os resultados obtidos sobre as mudanças verificadas na região revelam que, na última década, novas unidades produtivas passaram a se instalar na região, utilizando novas técnicas, impulsionadas pela dinâmica de reprodução de capital, intensificando e favorecendo o incremento do setor no Triângulo Mineiro, aumentando assim, sua competitividade no âmbito nacional.

PARTICIPANTES:

MARCELLI DUTRA ROSA, JÚLIA ADÃO BERNARDES, DANIEL MACEDO LOPES VASQUES MONTEIRO

ARTIGO: 247**TÍTULO: GRANDES REDES DE SHOPPING CENTERS NA REESTRUTURAÇÃO DE CIDADES MÉDIAS BRASILEIRAS: LÓGICAS ESPACIAIS DOS INVESTIMENTOS****RESUMO:**

Grandes redes de shoppings centers na reestruturação das cidades médias brasileiras: Lógicas espaciais de investimentos O presente estudo realizado junto ao Grupo de Reestruturação Urbana e Centralidade (GRUCE) encontra-se em estágio inicial. Parte-se do contexto da reestruturação urbana que altera significativamente as lógicas de produção da cidade e do consumo, tendo os shopping centers como grandes expoentes, inclusive nas cidades médias, com suas particularidades escalares e situacionais. O objetivo central da presente pesquisa é analisar a abrangência espacial de grandes agentes econômicos ligados a grandes redes de shopping centers nas cidades médias brasileiras. Atualmente, já se tem cerca de 25 empreendimentos de grandes redes atuando em cidades médias (SILVA, 2017), o que mostra uma alteração na lógica de seus investimentos, tendo essas cidades, como importante foco de expansão de seus negócios. Os objetivos específicos são: identificar as cidades médias que foram incorporadas pela área de ação dessas grandes redes administradoras e/ou proprietárias de shopping center; discutir os impactos causados a essas cidades pela mudança na escala de investimentos no tocante a padrões de consumo e definição de centralidade; analisar a formação das grandes redes de shopping centers e suas sucessivas aproximações com as cidades médias. A partir do contexto da reestruturação urbana, das noções e conceitos de redes e cidades médias, serão realizados, levantamentos sobre grupos de grande relevância, escolhendo a BRMalls, com sede no Rio de Janeiro, como estudo de caso. Para tal, utilizaremos como fontes de informações, sua home-page; seus relatórios anuais de investidores para ações negociadas na BOVESPA (Bolsa de Valores de São Paulo) (2009;2010;2011;2012;2013;2014;2015), informações coletadas na ABRASCE (Associação Brasileira de Shoppings Centers) e entrevistas com representantes da rede BRMalls. Almeja-se mapear a distribuição de shopping centers em operação nas cidades médias sobre a administração e/ou propriedade desse grande grupo e ampliar a reflexão a respeito sobre a expansão territorial e concentração da gestão econômica nas metrópoles sobre a produção imobiliária das cidades médias brasileiras.

PARTICIPANTES:

JOÃO VICTOR SANCHES PATRÍCIO, WILLIAM RIBEIRO SILVA

ARTIGO: 1469**TÍTULO: A ATUAÇÃO DA CONSERVATION INTERNATIONAL EM INICIATIVAS DE CONSERVAÇÃO NA FAIXA DE FRONTEIRA DO BRASIL****RESUMO:**

No decorrer das últimas décadas percebeu-se um grande aumento das áreas protegidas ao redor do mundo em regiões fronteiriças; no Brasil não foi diferente. Denominadas como Unidades de Conservação no Brasil, tais áreas são importantes instrumentos de conservação da biodiversidade. A presente pesquisa, iniciada em junho de 2017, tem o intuito de analisar a atuação da Conservation International (CI), uma das mais importantes Organizações Não Governamentais dedicadas à conservação da natureza. A análise da atuação da CI se dará mais especificamente sobre a Faixa de Fronteira do Brasil com o objetivo de compreender como a ONG vem ali realizando seus projetos desde o início da sua atuação em 1988 até os dias de hoje. A metodologia do trabalho consiste no levantamento, mapeamento e análise de informações a partir de sites e documentos oficiais da própria organização e de parceiros; notícias da mídia regional e nacional. Coletas de dados anteriores relatam que a Conservation International estabeleceu projetos nas regiões do Escudo das Guianas e das Três Fronteiras, onde se localizam iniciativas como a do Corredor de Biodiversidade do Amapá; a Calha Norte Paraense e o MAP, sigla que denomina a região transfronteiriça que compreende o estado do Acre no Brasil e os departamentos de Madre de Dios no Peru e Pando na Bolívia. Tendo conhecimento do conjunto de unidades de conservação localizados mais precisamente na Faixa de Fronteira da Amazônia, cabe compreender como suas dinâmicas espaciais, sociais e políticas estão sendo empregadas pela organização em cada um desses lugares buscando o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a conservação da natureza.

PARTICIPANTES:

AYRTON DURÃES MANSO, RIAN DE QUEIROZ CUNHA, REBECA STEIMAN

ARTIGO: 1577

TÍTULO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A POPULAÇÃO FAVELADA NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. O CASO DO VALE ENCANTADO

RESUMO:

O presente trabalho insere-se no projeto Lutas sociais e "meio ambiente": proteção ambiental, direito à moradia e conflitos pelo uso do solo no Maciço da Tijuca, Rio de Janeiro, coordenado pelo Prof. Marcelo Lopes de Souza. O subprojeto Educação ambiental e a população favelada na cidade do Rio de Janeiro. O caso do Vale Encantado tem como objetivo principal identificar e caracterizar possíveis iniciativas de educação ambiental pela população da favela Vale Encantado, localizada na cidade do Rio de Janeiro, assim como analisar e traçar relações dessa educação com o ambiente de vivência dos moradores. Tal objetivo se desdobra em outros três: identificar as origens da formação do conhecimento ambiental da população local e quais as motivações para a recente afirmação desse conhecimento; identificar os agentes envolvidos na produção e na transmissão do conhecimento local, assim como analisar como este se relaciona com outros saberes; e por fim, analisar como as dinâmicas espaciais condicionam ou influenciam o caráter da educação ambiental produzida no Vale Encantado e como, por sua vez, essa educação ambiental contribui na configuração espacial da favela. Frisando a pluralidade da educação ambiental, o trabalho buscará destacar especificamente as potencialidades da educação ambiental popular como tema de pesquisa para a Geografia, assim como valorizar a dimensão espacial da educação e refletir sobre a contribuição que a Geografia pode oferecer ao tema. Em sua fase inicial, a pesquisa foi direcionada à revisão bibliográfica referente aos problemas socioambientais do Maciço da Tijuca, à problemática ecológica, à educação em geral, à educação ambiental e à educação popular. Concomitantemente a revisão bibliográfica foram realizados trabalhos de campo de caráter exploratório com o intuito de uma primeira aproximação com a população local. Para o cumprimento dos objetivos houve posteriormente a intensificação dos trabalhos de campo e a realização de entrevistas semi-estruturadas que consistem em um roteiro de perguntas, sendo algumas delas fechadas, e a maioria, aberta.

PARTICIPANTES:

MATHEUS SOUZA BELEM PIMENTA DOS SANTOS, MARCELO JOSÉ LOPES DE SOUZA

ARTIGO: 1902

TÍTULO: CORPOS DE BAILE: O GÊNERO NAS COREOGRAFIAS DA SOCIABILIDADE PÚBLICA

RESUMO:

Esta pesquisa se encontra em seu terceiro ano de desenvolvimento e se insere em um projeto maior de análise da sociabilidade em espaços públicos. Esses espaços são locais privilegiados para a visibilidade e expressão de determinadas identidades sociais, entre as quais se destaca o gênero, masculino e feminino. Como uma identidade simbolizada, o gênero é uma apresentação exibida no convívio dos espaços públicos que estabiliza características sociais. A pesquisa empírica foi realizada nos anos de 2015 e 2016 na Praça São Salvador no período noturno. Nesse trabalho, selecionamos algumas unidades de observação: as permanências, os deslocamentos, a morfologia do logradouro, a situação de interação e a apresentação pública do gênero. Como resultado, foi possível encontrar, na análise da sociabilidade, formas mais ou menos genéricas de se apresentar, de estar e de se mover no espaço relacionadas ao gênero. O objetivo central do presente trabalho é, pois, formalizar o modelo descritivo de análise da sociabilidade a partir de uma perspectiva de gênero. Para tal, há a necessidade de generalizar os resultados encontrados na Praça São Salvador em consonância com a literatura produzida na geografia sobre o tema gênero e espaço público. Realizaremos a generalização das categorias utilizadas na pesquisa da Praça, assim como faremos o estado da arte desse campo com a intenção de construir um modelo descritivo do encontro social que considere a espacialidade da apresentação pública do gênero masculino e feminino. A proeminência da geografia cultural nos anos 80 gerou uma relativa consolidação dos estudos de gênero na geografia, com a criação de grupos de pesquisa e periódicos especializados. Pensamos que a formalização desse modelo permitirá analisar os trabalhos já realizados e também orientar observações futuras. Inicialmente, há a hipótese de que as unidades de observação utilizadas na pesquisa empírica permitiriam conceber esse modelo como uma coreografia. Nessa perspectiva, o espaço relacional da sociabilidade é visto a partir de fluxos e paradas masculinas e femininas. Como uma coreografia, seria possível interpretar os padrões de deslocamentos e permanências como uma dança ordenada, na qual os corpos de baile, masculino e feminino, desenham figuras no espaço. A coleta de artigos acadêmicos para esta pesquisa será feita em periódicos de geografia especializados na discussão de gênero, assim como nos dez periódicos de geografia cultural de maior impacto internacional segundo Scimago Journal & Country Rank. A primeira seleção será baseada na leitura dos resumos com a finalidade de discernir os trabalhos que discutam o tema de interesse. Em um segundo momento, realizaremos a leitura e a análise destes artigos com base em três variáveis: as referências bibliográficas utilizadas, os modelos analíticos aplicados e os resultados obtidos. Ao final, apresentaremos o modelo formalizado em um diálogo com o campo temático e com o trabalho da Praça São Salvador.

PARTICIPANTES:

IGOR RIBEIRO DA SILVA CAMPOS, PAULO CESAR DA COSTA GOMES, LETICIA PARENTE RIBEIRO

ARTIGO: 1980

TÍTULO: OS INSTRUMENTOS DA POTÊNCIA REGIONAL O CASO DA ARÁBIA SAUDITA

RESUMO:

O Oriente Médio é uma região geopoliticamente instável, onde os conflitos têm causas complexas e múltiplas:

importantes reservas de recursos energéticos, posição de cruzamento entre diversos continentes, tensões religiosas e civilizacionais, problemas políticos internos, intervenções prejudicáveis de potências estrangeiras etc. (VISENTINI, 2014). O aumento recente das tensões é também uma consequência e uma causa das rivalidades entre os países que disputam a liderança regional: Irã, Turquia e Arábia Saudita.

O trabalho tem como objetivo central analisar de que maneira a Arábia Saudita conseguiu se tornar uma potência regional, destacando os meios e instrumentos que o país mobilizou para firmar sua influência geopolítica. Os objetivos específicos pretendem identificar e estudar quais estratégias de hard power e de soft power para consolidar-se como uma potência. Se pretende também analisar como a renda petrolífera, a cooperação com os aliados do Conselho de Cooperação do Golfo e as alianças com potências internacionais têm viabilizado essas estratégias. A metodologia do trabalho se baseia nos conceitos de Geopolítica, Potência e de Escala. Segundo LACOSTE (1988) e COSTA (1992), a geopolítica estuda tradicionalmente as relações de poder entre os Estados, considerando as configurações espaciais determinantes na construção desta relação. Por sua parte, VERSLUISE (2013) define a potência como a capacidade de um país de exercer influência e defender seus interesses em diversas escalas geográficas. Para entender o processo de construção e consolidação da potência saudita recorre-se a uma análise multiescalar destacando diversas ordens de grandeza que permitem articular as estratégias do reino aos contextos geopolíticos regional (Península Arábica), macrorregional (Oriente Médio) e mundial. (LACOSTE, 1988, CASTRO, 2014). A operacionalização do estudo se baseia numa revisão bibliográfica privilegiando aspectos conceituais e empíricos sobre nosso recorte espacial. Serão levantados e processados dados secundários publicados, em particular, por agências nacionais e internacionais e centros de pesquisas sobre o Mundo árabe. Parte dos dados e informações serão usados para a confecção de mapas e cartogramas. Espera-se que o trabalho possa contribuir para a construção de um quadro de análise da geopolítica do Oriente Médio mobilizando, para isto, conceitos e métodos de análise fornecidos pela Geografia. CASTRO, I.E. Escala e pesquisa na geografia. Problema ou solução?. Rio de Janeiro. Espaço Aberto, PPGG – UFRJ, 2014. COSTA, W. M. Geografia Política e Geopolítica. São Paulo: Hucitec, 1992. LACOSTE, Y. A Geografia – Isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra. Tradução de Maria Cecília França. Campinas: Papyrus, 1988. VERLUISE, P.P. Géopolitique - La puissance Quels sont ses fondamentaux ?. Diploweb.com, 2013. VISENTINI, P. O Grande Oriente Médio: Da descolonização à primavera árabe. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

PARTICIPANTES:

JOÃO GABRIEL FISCHER MORAIS REGO, FRÉDÉRIC MONIÉ

ARTIGO: 4293

TÍTULO: MAPEAMENTO DA CRIMINALIDADE EM ESPAÇOS PÚBLICOS DE COPACABANA: QUESTÕES METODOLÓGICAS

RESUMO:

A cidade do Rio de Janeiro é internacionalmente conhecida por seus elevados índices de criminalidade. Um mapeamento sistemático das ocorrências criminais pode constituir uma importante ferramenta para a compreensão do fenômeno, uma vez que se supõe que apresente alguma lógica em sua distribuição espacial e/ou temporal. No entanto, tais dados não são obtidos facilmente nos órgãos da administração pública e os casos relatados pela mídia são muito bem avaliados e selecionados. Tudo isso impede que as pessoas tomem ciência de pequenos furtos ou de crimes em locais de pouca visibilidade. Para fins de estudo da criminalidade, o Instituto de Segurança Pública (ISP) do estado do Rio de Janeiro o divide em Áreas Integradas de Segurança Pública (AISPs). Os números da criminalidade com maior nível de detalhamento disponibilizados pelo ISP são por AISP, que no caso do município do Rio de Janeiro abrange de dois a cerca de vinte bairros. Com base na análise desses dados, nota-se que em Copacabana e Leme (AISP 19) o número de furtos é muito maior que o de outros crimes. Além disso, a AISP 19 se destaca em números de furtos por habitante se comparado às demais AISPs do município. Dado o destaque de Copacabana e Leme em relação a furtos, consideramos necessário um estudo mais detalhado das ocorrências de Furtos e Roubos, supondo que essas ocorrências apresentem padrões de distribuição espacial e temporal que nos possam fornecer melhor compreensão da criminalidade no local. No entanto, os dados agregados por AISP disponibilizados pelo órgão competente não são adequados a uma análise espacial mais precisa. Nesse contexto, desponta uma ferramenta que está se mostrando funcional para o mapeamento das duas modalidades criminais analisadas: os grupos de cooperação de bairro no Facebook, que permitem que qualquer participante informe, em tempo real, sobre alguma ocorrência no bairro. As informações geradas por esses grupos podem ser tomadas como elementos para um mapeamento da criminalidade desde que algumas questões metodológicas sejam consideradas. O objetivo específico desse trabalho é justamente o de discutir os limites, a validade e a relevância dos dados obtidos a partir dos relatos e postagens disponíveis em algumas plataformas específicas da rede social. As primeiras informações já foram coletadas e sistematizadas em um banco de dados que servirá de base para o mapeamento detalhado das ocorrências criminais. As dificuldades e ponderações metodológicas aparecem à medida que as informações são colhidas, como, por exemplo, a formalização e generalização dos relatos que devem ser transformados em informações, as categorias a serem criadas, as diferenças significativas entre elas, a possível lógica espacial, entre outros aspectos compõem o objeto fundamental dessa pesquisa. Paralelamente, outro importante objetivo da pesquisa é fazer a uma análise minuciosa desses grupos, seus participantes e a espacialidade das informações nele publicadas.

PARTICIPANTES:

BEATRIZ BRUM DOMINGUES DETTMANN, PAULO CESAR DA COSTA GOMES, LETICIA PARENTE RIBEIRO

ARTIGO: 261

TÍTULO: ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DOS SHOPPING CENTERS NOS ESTADOS DO RIO DE JANEIRO E SÃO PAULO ENTRE OS ANOS DE 1990 E 2016

RESUMO:

Essa pesquisa, ainda em estágio exploratório, está vinculada ao Grupo de Reestruturação e Centralidade (GRUCE) - pertencente ao Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro – e objetiva analisar a distribuição espacial de shopping centers nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, entre os anos de 1990 e 2016, considerando os

processos históricos e econômicos envolvidos. A difusão destes empreendimentos constitui parte da reestruturação urbana que tem ocorrido em muitas cidades do mundo, principalmente a partir da década de 1970, devido, dentre outras razões, às mudanças ocorridas no sistema capitalista e sua materialização na forma urbana (HARVEY, 2006; SILVA, 2017); passando do modelo fordista para o da acumulação flexível. No Brasil, a presença de shopping centers teve um aumento significativo a partir de 1990, com destaque na região Sudeste, particularmente nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Por se tratarem de estados que possuem configurações bastante distintas em suas redes de cidades, ambos apresentam padrões de difusão dos shopping centers também divergentes: no Estado de São Paulo há 161 empreendimentos, sendo 75 na área metropolitana da paulistana e 86 em cidades médias; e no Estado do Rio de Janeiro, há 58 empreendimentos, sendo 48 na área metropolitana e 10 em cidades médias, sendo portanto, muito mais concentrado espacialmente (SILVA, 2017). Metodologicamente, confeccionaremos mapas temáticos acerca da distribuição espacial dos shopping centers presentes no recorte de estudo e também recorreremos a autores que discutem a temática para auxiliar na reflexão sobre os padrões e processos envolvidos na difusão espacial desses empreendimentos. Como resultados preliminares apontamos uma vinculação entre a configuração da formação espacial; a divisão territorial do trabalho e a organização da rede cidades como lógicas que estruturam a constituição da concentração espacial nas metrópoles de ambos os estados, porém, uma baixa difusão no Estado do Rio de Janeiro, fato que evidencia fatores históricos de interações espaciais intrer-urbana

PARTICIPANTES:

MARCELO ELYAS PIRES BERNARDO, WILLIAM RIBEIRO SILVA, ELIANE MELARA

ARTIGO: 2386**TÍTULO: QUANDO A IGREJA VAI À RUA: PRÁTICAS COTIDIANAS E EXTRAORDINÁRIAS DAS ASSEMBLEIAS DE DEUS NOS MUNICÍPIOS DE SÃO JOÃO DE MERITI E NILÓPOLIS****RESUMO:**

Este trabalho tem como objetivo caracterizar os padrões espaciais das práticas religiosas realizadas nos espaços públicos por uma coordenadoria de igrejas Assembleia de Deus dos municípios de São João de Meriti e Nilópolis. Tal denominação evangélica faz parte do grupo pentecostal das religiões protestantes. De modo a compreender o uso dos espaços públicos para o proselitismo religioso, buscou-se identificar os tipos de práticas realizadas publicamente pelas igrejas, os lugares contemplados por essas práticas e os motivos para a realização dessas práticas em determinados lugares. Para o levantamento dos dados, alguns procedimentos metodológicos foram adotados: realização de entrevistas, mapeamento, acompanhamento e descrição das práticas religiosas em campo. A partir das entrevistas com os pastores foram identificados os limites da Coordenadoria Baixada II, que é composta pelos municípios de São João de Meriti e Nilópolis. Constituída como uma unidade administrativa da Convenção Evangélica das Assembleias de Deus do Rio de Janeiro, este recorte espacial foi adotado, pois, ao congregar as igrejas de ambos os municípios, atua na coordenação das práticas. Nos dois primeiros anos de pesquisa, a análise das entrevistas ficou restrita apenas às atividades que ocorrem no calendário mensal das igrejas (mais frequentes). Entre estas, destacaram-se as seguintes práticas religiosas: ação social, ar livre e evangelismo. Com base nas variáveis da entrevista (localização da prática, justificativa de escolha do local e tipo de prática realizada), constatou-se a recorrência de duas estratégias de apresentação pública das igrejas: assistencialismo e evangelização. O assistencialismo se caracteriza como uma atividade de amparo a pessoas que apresentam vulnerabilidade social. No que tange à evangelização, ocorrem dois tipos de prática. O ar livre, que é a apresentação pública de culto em lugares de visibilidade e o evangelismo, que é a evangelização dos fiéis da igreja na vizinhança do templo. O terceiro ano de pesquisa tem como objetivo analisar a lógica espacial das práticas que são menos frequentes no calendário anual. Para isso, além do mapeamento dos lugares contemplados por essas práticas, serão analisados os motivos que levam as igrejas para esses lugares. Como as igrejas estudadas fazem parte de uma unidade regional (Coordenadoria Baixada II), elas não possuem somente uma aproximação física, mas também uma conexão administrativa. Tendo em vista essa conexão, as formas de cooperação entre as igrejas para a realização das práticas será um elemento fundamental de análise.

PARTICIPANTES:

RENAN FRANÇA, LETICIA PARENTE RIBEIRO, PAULO CESAR DA COSTA GOMES

ARTIGO: 2394**TÍTULO: O BINÔMIO SHOPPING CENTER-HOTELARIA NA PRODUÇÃO DA CENTRALIDADE URBANA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A BARRA DA TIJUCA****RESUMO:**

A presente pesquisa – pertencente ao Programa de Educação Tutorial (PET-Geografia/UFRJ) e ao Grupo de Pesquisa Sobre Reestruturação Urbana e Centralidade (GRUCE) – visa analisar a centralidade produzida a partir do binômio shopping center-hoteleria, já amplamente estudado em várias cidades do mundo e que vem se configurando no bairro da Barra da Tijuca, localizado na Zona Oeste do município do Rio de Janeiro, e suas relações com o turismo de negócios e eventos. Como objetivo geral, busca-se analisar a influência da centralidade destes equipamentos no turismo de negócios e eventos na recente área de expansão da Barra da Tijuca. Dentre os objetivos específicos, figuram-se: caracterizar o binômio shopping center-hoteleria e suas espacialidades e centralidades no e a partir do recorte estudado; Identificar a ação dos agentes econômicos envolvidos. Com a expansão do centro econômico do município do Rio de Janeiro para novas áreas da cidade, como a Barra da Tijuca, esta vem se consolidando como centro emergente na cidade do Rio de Janeiro. Com esse processo, o bairro vem também gradativamente se conformando como centro turístico, principalmente no segmento de turismo de negócios e eventos. Devido a isso, houve uma concentração de estabelecimentos comerciais e de serviços na localidade no entorno do binômio shopping center-hoteleria. Neste trabalho, o recorte espacial é voltado para a Barra da Tijuca, em particular na área de ação do Shopping Metropolitano e hotéis Hilton Barra, Ibis Rio de Janeiro Parque Olímpico e Novotel Rio de Janeiro Parque Olímpico, no eixo da Avenida Abelardo Bueno, a partir de 2010. A pesquisa está em estágio exploratório e a metodologia de coleta de dados se pauta na utilização de fontes secundárias, levantamento bibliográfico e documental,

além de trabalho de campo com entrevistas formais semiestruturadas e informais não estruturadas. Os resultados preliminares apontam que a existência do shopping center próximo a equipamentos de hotelaria potencializa a centralidade de ambos os empreendimentos, tornando-se elemento estratégico para as ações dos capitais imobiliários, neste caso, com particular atenção à empresa Carvalho Hosken, proprietária do shopping center, do Hotel Hilton e com diversos outros empreendimentos imobiliários ao longo do eixo estudado.

PARTICIPANTES:

NATAN TEIXEIRA CAVALCANTI, WILLIAM RIBEIRO SILVA, BRUNO PEREIRA DO NASCIMENTO

ARTIGO: 2801**TÍTULO: A TÉCNICA E A EXPULSÃO: UM ESTUDO SOBRE O DESLOCAMENTO POPULACIONAL COMPULSÓRIO EM PARACATU DE BAIXO, MARIANA-MG, APÓS O DESASTRE DA SAMARCO/VALE/BHP.****RESUMO:**

A técnica constitui um elemento de explicação da sociedade e de cada um dos seus lugares geográficos (SANTOS, 1994). Sua importância para o desenvolvimento, desde os tempos mais primórdios, é inegável. Porém, o que se nota é a crescente criação de empreendimentos técnicos, sobretudo em locais não centrais, aliados a relações socioambientais de impacto ao território e a negligências no processo produtivo que, em muitos casos, resulta em desastres e deslocamentos populacionais compulsórios. Para Sassen (2014), a destruição do ambiente pelos empreendimentos da economia global já causou um deslocamento de aproximadamente 800 milhões de pessoas no mundo. Sob este fato, o presente trabalho tem como objetivo analisar e desnaturalizar o deslocamento compulsório de população, dialogando com a perspectiva da técnica e elucidando a voz das pessoas deslocadas no que tange a sua relação com o lugar e o impacto do desastre em suas práticas sociais. O recorte espacial escolhido foi o subdistrito de Paracatu de Baixo, localizado no município de Mariana/MG. Tal local foi atingido diretamente pela lama ocasionada pelo rompimento da barragem Fundão (de rejeitos de mineração) da Samarco S.A., joint-venture das empresas Vale S.A. e BHP Billiton. Parcela considerável de seu território foi encoberto pela lama de rejeitos no dia 05 de novembro de 2015, deslocando grande parcela da população para a cidade de Mariana. E apesar desse cenário, se verifica que o grau de visibilidade conferido a Paracatu de Baixo parece não acompanhar a dimensão do fenômeno, sendo abordado quase que somente por mídias locais. Para o desenvolvimento do objetivo proposto já citado, se utilizará como base teórico-metodológica o conceito de deslocamento compulsório desenvolvido por Alfredo W. de Almeida (1996) por entender que o deslocamento da população de Paracatu de Baixo não pode ser reduzido ao conceito de "migração" ou "êxodo" (PALMEIRA, ALMEIDA, 1977 apud ALMEIDA, 1996), mas deve ser dado um tratamento conceitual que não amenize as condições extremas de perda forçada do seu território de origem em decorrência de desastre tecnológico. Junto a conexão teórica entre deslocamento compulsório e técnica, resalto que foi realizado um trabalho de campo no município de Mariana e localidades atingidas, onde foram aplicados questionários e realizadas entrevistas semiestruturadas com alguns dos antigos moradores de Paracatu de Baixo, como também registros audiovisuais que sustentarão essa pesquisa, ainda em fase inicial. Ressalta-se que o projeto (PIBIAC 2017) está vinculado ao Grupo de Estudos Espaço e População e organizará um acervo visual e de depoimentos acerca das experiências das pessoas forçadamente deslocadas no mundo contemporâneo, e inicialmente se utilizará o recorte de Paracatu de Baixo. Assim, os registros de campo terão uma dupla função: como procedimento metodológico e como recursos audiovisuais para uma exposição itinerante, a princípio em escolas da rede pública do Rio de Janeiro.

PARTICIPANTES:

THALES OLIVEIRA DA SILVA, GISLENE SANTOS

ARTIGO: 3173**TÍTULO: OS PROJETOS DA CIDADE NOVA E DO TELEPORTO NO CENTRO DA CIDADE O RIO DE JANEIRO: A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO E O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE UMA "CIDADE MUNDIAL"****RESUMO:**

O trabalho terá como foco a área da Cidade Nova, parte do centro da Cidade do Rio de Janeiro, e as intervenções que ali foram iniciadas a partir, aproximadamente, do final da década de 1970. Nesse sentido, o estudo levará em consideração, como duas de suas referências principais, a implantação da estação do metrô da Cidade Nova e a construção do edifício do Teleporto, um "edifício inteligente" que se tornou símbolo do projeto e fonte de grande impacto na área. O objetivo a ser perseguido envolverá a análise da (re)produção do espaço nessa parcela do Centro do Rio, materializada através de um grande número de edifícios e concentração de serviços modernos e centros comerciais. Essa análise destaca a nova identidade conferida à área calcada no discurso hegemônico à época, referido às chamadas "cidades mundiais". A análise das intervenções e normas legais envolvidas tomará por base a identificação/interpretação dos seguintes elementos: (i) os agentes que protagonizaram tais iniciativas, seus propósitos, escalas de atuação, estratégias utilizadas e alianças estabelecidas, assim como os movimentos de resistência identificados; (ii) os discursos que deram suporte às intervenções desses diferentes agentes; (iii) e a linha do tempo das "intervenções", notadamente as normas legais e as obras (projetadas/implementadas, sejam públicas ou privadas). A análise das hipóteses a serem admitidas envolverão as seguintes fontes e procedimentos: (i) levantamento bibliográfico e documental sobre as relações sociais, políticas e econômicas dentro do recorte espaço-temporal utilizado e conceitos-chave (globalização, requalificação do espaço e cidade mundial); (ii) elaboração de instrumento de coleta de informações primárias, notadamente no que se refere à realização de entrevistas com interlocutores selecionados em função da sua proximidade e/ou envolvimento com o processo de mudança e/ou de construção sócio-espacial; (iii) a pesquisa na base de informação de periódicos regionais visando o acompanhamento do noticiário sobre os projetos e seus diferentes elementos (agentes, discursos e intervenções); e (iv) o estabelecimento de uma linha do tempo do projeto, admitida como ponto de partida a periodização das políticas públicas de planejamento do local, de forma a evidenciar suas singularidades, semelhanças, continuidades (ou descontinuidades) e possíveis complementaridades. Com base na identificação, tratamento e interpretação desses elementos, procuraremos entender se

os mesmos podem ser considerados únicos, contínuos, homogêneos ou articulados face a outras intervenções implementadas também no Centro do Rio de Janeiro, notadamente aquelas realizadas em outros momentos, sob o amparo dos projetos do "Corredor Cultural" e do "Porto Maravilha".

PARTICIPANTES:

LAÍS ANDRADE MOTTA SARLO, PAULO PEREIRA DE GUSMÃO

ARTIGO: 3473

TÍTULO: AS PERSPECTIVAS DA ORGANIZAÇÃO REGIONAL DO ESPAÇO DA INDÚSTRIA DA MINERAÇÃO EM TETE, MOÇAMBIQUE.

RESUMO:

No decorrer do século XX, o aumento e a diversificação da demanda por produtos manufaturados conferiu grande relevância e um papel estratégico as atividades de extração de insumos industriais, entre os quais minérios. Com o tempo, foram abertas novas fronteiras de produção em todos os continentes. Nos anos 2000, o aumento da demanda mundial por minérios alavancou investimentos e projetos industriais em diversos países africanos. A Província moçambicana de Tete, que abriga 23 milhões de toneladas de carvão mineral, é palco de um megaprojeto minerador atraindo atores globais do setor cujas concessões e licenças de exploração cobrem aproximadamente 3,4 milhões de hectares, correspondendo a 34% da área total da província. O empreendimento integra o projeto de corredor de desenvolvimento de Nacala que serve de suporte logístico para a exploração e escoamento da produção de carvão em direção ao litoral onde é exportado principalmente para países asiáticos. O corredor desempenha uma função central na reorganização do espaço regional podendo estimular dinâmicas de integração ou fragmentação espacial. O objetivo geral do estudo é analisar de que maneira a exploração de carvão contribui para a reestruturação do espaço local e regional na Província de Tete. Para alcançar tal objetivo, pretendemos responder a questões mais específicas: estamos diante de polos que difundem o crescimento ou, ao contrário, de "enclaves de modernidade" interagindo pouco com a região? Os investimentos são somente setoriais ou assistimos a uma diversificação e integração da base econômica? Como evolui a agricultura nessa região? Notamos uma expressiva redistribuição da população em escala regional? Para alcançar esses objetivos, usaremos o conceito de Espaço Geográfico de Milton Santos (2003), os estudos de Roberto Lobato Corrêa sobre organização do espaço regional (2000). As pesquisas sobre mineração e reestruturação espacial de Maria Célia Nunes Coelho (2007) serão também mobilizadas. Para obtenção de dados, recorreremos aos censos do Instituto Moçambicano de Estatística, a artigos acadêmicos e livros de autores especialistas na indústria da mineração. Nessa etapa da pesquisa, esperamos compreender as tendências da reorganização do espaço, como as perspectivas geográficas do espaço atuam em contextos de boom das commodities na província de Tete, Moçambique.

PARTICIPANTES:

MARIA DANIELE DA SILVA CARVALHO, FRÉDÉRIC MONIÉ

ARTIGO: 4263

TÍTULO: ESCALAS TEMPORAIS E RITMOS DA CRIMINALIDADE: ANÁLISE DOS FURTOS E ROUBOS NO BAIRRO DE COPACABANA

RESUMO:

A cidade do Rio de Janeiro apresenta elevados índices de criminalidade. Para sabe-lo não é necessário analisar detalhadamente as estatísticas: todos nós já presenciamos ou soubemos, a partir de relatos de pessoas próximas, de casos de roubos, furtos, entre outros. Mesmo no senso comum é frequente a tentativa de encontrar uma lógica, seja espacial ou temporal, acerca da ocorrência de crimes. Assim, as pessoas alertam as demais sobre uma área de maior perigo ou um horário com maior frequência de delitos. Ao avaliar os dados agregados de ocorrências criminais na página eletrônica do Instituto de Segurança Pública do Rio de Janeiro (ISP), mais especificamente os dados de furtos e assaltos por 100 mil habitantes, usando como escala de análise as Áreas Integradas de Segurança Pública (AISPs), pudemos constatar que o bairro de Copacabana apresenta uma peculiaridade quando comparado à distribuição das ocorrências nos demais bairros, o alto número de furtos. Em todas as outras categorias os índices não se apresentam tão elevados. Isso nos leva a pensar de maneira geográfica sobre as razões que explicariam esse padrão diferenciado. No início da pesquisa buscamos obter, junto aos órgãos públicos responsáveis, os microdados georreferenciados das ocorrências criminais. Depois de dois meses de tentativa, o acesso aos dados que, teoricamente, são de interesse público, nos foi negado. Logo, foi necessário encontrar uma outra fonte de pesquisa. O grupo do Facebook Copacabana Alerta, que funciona como uma ferramenta de cooperação em tempo real entre os moradores de Copacabana, se apresentou como alternativa viável. Aí são postados relatos de pessoas que sofreram, vivenciaram ou presenciaram alguma ocorrência criminal no bairro como um alerta (como o próprio do grupo nome sugere) aos outros membros do grupo, seus vizinhos ou visitantes do bairro. Utilizando os dados obtidos através das postagens no grupo, foi confeccionado um banco de dados contendo a localização dos furtos e roubos, sua data, e, quando possível, o seu horário. O objetivo específico deste trabalho é descrever e analisar os padrões espaço-temporais na distribuição de roubos e furtos no bairro de Copacabana, a partir de dados produzidos pelo Instituto de Segurança Pública e de relatos postados no grupo Copacabana Alerta. Do ponto de vista operacional, serão analisadas as variações mensais, semanais e diárias das ocorrências, comparando, sempre que possível, os dados obtidos nas duas fontes consultadas. Também será testada a hipótese segundo a qual a ocorrência de grandes eventos na cidade altera a frequência e a magnitude do fenômeno.

PARTICIPANTES:

LEONARDO JOSÉ IORIO MONTEIRO, PAULO CESAR DA COSTA GOMES, LETICIA PARENTE RIBEIRO

ARTIGO: 5778

TÍTULO: A HORIZONTALIDADE DOS PODERES NA GESTÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS: UMA QUESTÃO DE GÊNERO?

RESUMO:

A pesquisa A horizontalidade dos poderes na gestão da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas: uma questão de gênero? Visa questionar e analisar especificamente as dinâmicas que permeiam a representatividade de gênero no Comitê de Bacia Hidrográfica em questão. Relacionado à tomada de decisões e gestão de liderança feminina, o projeto conta com o estudo dos Subcomitês responsáveis pelo gerenciamento de partes seccionadas dentro do supracitado Comitê do Rio das Velhas. Apresentando em sua totalidade, exorbitantes discrepâncias na representatividade do gênero feminino no que concerne a tomada de decisões de maneira efetiva. De acordo com pesquisas feitas dentro do próprio site do Comitê, apenas três Subcomitês dos dezoito existentes são geridos por mulheres, representando apenas 17% do total, o que demonstra que ainda há uma desigual participação das mulheres nos cargos de gestão relativos à Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Como vemos, as relações de gênero fazem parte de uma construção social patriarcal e machista enraizada na sociedade, que atua de maneira incisiva e presente nas diversas instâncias de relações de poder e instituições, assim como na participação na gestão do território. Dessa maneira, nota-se que, com as questões que envolvem os recursos hídricos não é diferente. Apesar dos Comitês de Bacias Hidrográficas serem por excelência, fóruns de decisão participativa e horizontal, estes ainda refletem a imagem de uma sociedade desigual em cotas de poder e, conseqüentemente, às diferenciações de gênero nesse âmbito representativo. Havendo então, uma supremacia da figura masculina em cargos de liderança, o que representa uma falsa horizontalidade, em diversos eventos no qual mulheres aparecem em grupos sociais subalternos e secundários. À vista disso, busca-se compreender melhor tais dinâmicas, por meio de pesquisa bibliográfica, para averiguar e questionar a parcela participativa das mulheres, realizando entrevistas com os integrantes do Comitê e, por conseguinte, dos Subcomitês a fim de, conhecer mais profundamente os trâmites envolvidos nesse curso, a fim de ampliar e possivelmente, iniciar, o conhecimento sobre tal caso que se mostra alarmante nessa vertente, representando um estímulo aos estudos na área. Inserido nesse contexto, há a necessidade de estudar essas relações, pois, há uma enorme quantidade de estudos referentes aos conflitos existentes nos Comitês de Bacia Hidrográfica, porém, dentre os diversos vieses abordados, não são consideradas as relações desiguais de gênero. Isso pode ocorrer em grande parte, mesmo que haja uma ampliação nas possibilidades de análise do território no que se refere à água, pela diminuta presença dos estudos de gênero nessas relações desiguais.

PARTICIPANTES:

BEATRIZ VERÍSSIMO DE SOUZA TAVARES,RAINER RONDOLPH

ARTIGO: 2812

TITULO: REDES SÓCIO ESPACIAIS E MOBILIZAÇÕES POLÍTICAS DA POPULAÇÃO DESLOCADA APÓS O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE RESÍDUOS DE MINÉRIO DE FERRO EM MARIANA - MG.

RESUMO:

O presente trabalho tem como objetivo compreender o deslocamento de cerca de 600 pessoas em Bento Rodrigues, Mariana MG, localidade atingida após o rompimento da barragem de minério de ferro da Samarco/Vale/BHP e seus desdobramentos sócio-políticos. Outras comunidades também foram parcial ou totalmente danificadas e destruídas após a passagem de lama de rejeitos da mineradora. Para compreender quem são os deslocados de Bento Rodrigues, pessoas que passaram por uma perda abrupta do seu território sem poder reverter e contrapor o efeito de tal decisão ALMEIDA (1996), é necessário traçar o perfil sócio demográfico dessa população, através de informações disponíveis pelo IBGE e seus bancos de dados como o SIDRA e BME (2010). Metodologicamente, em trabalho de campo já realizado junto aos moradores das comunidades atingidas, realizamos entrevistas, aplicação de questionários, gravação de áudios, participação em eventos locais. Como análise preliminar constatamos que os laços sociais que se tinham nos antigos povoados não se manifestam da mesma forma e intensidade na cidade de Mariana. Muitos dos antigos moradores residem hoje em apartamentos ou casas alugadas pela empresa Samarco, mas distantes de amigos, vizinhos e familiares. Os encontros são dificultados pelas distancias, como observado em estudo prévio e entrevistas feitas em campo. Junto a um estudo sobre este processo de deslocamento forçado busca-se analisar os arranjos sociais em curso e as resistencias políticas frente as mineradoras após o desastre. Para tal, já identificamos o protagonismo do jornal A Sirene, meio de divulgação na escala, originado logo após o desastre com resistencia e voz dos atingidos. Atente-se que, também no campo metodológico, uma análise textual deste Jornal está sendo realizada. Dessa maneira, o uso da noção de redes sociais é propositivo, na medida em que, "esta pressupõe a identificação de sujeitos coletivos em torno de valores, objetivos ou projetos em comum, os quais definem os atores ou situações sistemicas antagonicas que devem ser combatidas e transformadas. (WARREN, 2006, p. 1130)." É preciso verificar se existe, de fato, uma rede local criada após o desastre em Mariana e se a própria comunidade de Bento Rodrigues se mantém mobilizada. E se atores externos como movimentos sociais, coletivos, universidades, instituições governamentais e não-governamentais participam e colaboram nessa mobilização e resistencia frente as empresas mineradoras. Como temos constatado desde o momento do desastre até o presente momento questões e novos arranjos sociais e políticos tomam forma e conteúdo em Mariana. Cabe averiguar a tipologia da rede sócio-política, a extensão dos laços escalares, os atores envolvidos e o conteúdo da resistencia ora em curso.

PARTICIPANTES:

MATHEUS ALFRADIQUE TINOCO GOMES,GISLENE SANTOS

ARTIGO: 3108

TITULO: SHOPPING CENTER: CENTRALIDADE URBANA E FORMA ESPACIAL EM UMA CIDADE MÉDIA

RESUMO:

Questões de governança, arranjos produtivos e difusão de comércio e serviços são alguns dos elementos que tem alterado, ao longo das últimas décadas, as estruturas das cidades médias no Brasil. Por conta disso, Resende/RJ, localizada no

Médio Vale do Paraíba Fluminense, que vem passando por um claro movimento de reestruturação urbana, tem sido prestigiada por estudos que analisam a dinâmica dos principais processos que tem contribuído para sua reorganização interna. Justificados inicialmente pela entrada de diversas empresas multinacionais, sobretudo de natureza produtiva automobilística, esta passou a ser alvo de pesquisas, contando em seu desenvolvimento com a constatação da produção do primeiro subcentro de comércio e serviços na cidade, em um de seus bairros, o Cidade Alegria; num segundo momento, buscou-se investigar o nível de complexidade desta nova centralidade; e, por último, compreender como os moradores deste subcentro se relacionavam com outra forma espacial, a do Shopping Center Pátio Mix, também estabelecido em Resende/RJ, desde de 2011. Já em seu momento atual, a partir do debate teórico que considera um shopping center como um equipamento que influencia na expressão de uma centralidade urbana, busca-se propor esse mesmo debate a partir do caso empírico do Pátio Mix. Espera-se, portanto, compreender em qual medida, além de empreendimento imobiliário e comercial, ele também expressa centralidade em Resende/RJ. Assim, o objetivo desta etapa da pesquisa é o de compreender quais seriam os elementos espaciais que justificariam o shopping Pátio Mix como uma centralidade em evidência na cidade média, nas escalas urbana e regional. Para isso, portanto, tem sido utilizados como recursos metodológicos um levantamento bibliográfico que discute conceitualmente a relação dos shoppings centers com a centralidade urbana, sobretudo nas cidades médias; a produção de dados primários a partir da pesquisa sobre o tenant mix do shopping e o perfil/origem espacial de seus frequentadores; além de entrevistas com atores locais, das esferas pública e privada, que contribuam com o ponto de vista do planejamento da cidade na compreensão desse espaço comercial como, também, um espaço de centralidade em sua lógica urbana. Assim, a orientação dos objetivos e metodologia aqui descritos permitem perceber que o shopping center Pátio Mix tem participado ativamente da organização da centralidade em Resende/RJ. A expectativa de que essa forma espacial exerçeria, além de funções econômicas e comerciais, também urbanas, com a atração de um grande número de frequentadores de diversos pontos da cidade e, inclusive, de fora dela, tem sido correspondida, de modo que tais resultados reforçam a compreensão dessa forma espacial como um importante elemento na composição da centralidade urbana atualmente no Brasil.

PARTICIPANTES:

MONIQUE DEISE GUIMARÃES BASTOS, WILLIAM RIBEIRO SILVA

ARTIGO: 3594**TÍTULO: EXPANSÃO DA FRONTEIRA AGRÍCOLA MODERNA NO VALE DO ARAGUAIA****RESUMO:**

Em pleno século XXI o Brasil continua em um processo histórico de expansão de suas fronteiras agrícolas, seguindo em direção à Amazônia. Observamos na BR-158 uma dessas fronteiras em expansão, a qual será utilizada como área de estudo do trabalho em questão, seu recorte foi selecionado de acordo com a divisão regional do IBGE, composta pelas microrregiões Norte Araguaia, Médio Araguaia e Canarana, no estado do Mato Grosso. A região conhecida como Vale do Araguaia, teve sua ocupação intensificada a partir dos anos 70 através de projetos da SUDAN, além de colonizações sulistas. A fronteira agrícola moderna da soja, vem se expandindo desde de 2007, visto que essa rodovia era asfaltada até o município de Ribeirão Cascalheira e atualmente se estende até a fronteira com o Pará, exceto por um trecho de aproximadamente 127 km que faz parte das terras dos povos Xavantes, denominada de Marãiwatsédé. Esse asfaltamento foi acompanhado pela expansão da produção de soja. Assim, a proposta deste trabalho é verificar em que condições se expande essa fronteira, como se organiza a produção agrícola, quem são os agentes atuantes, quais as formas de escoamento, em suma, quais os novos fluxos e fluxos responsáveis pelas atuais formas de racionalização da produção. Por outro lado, serão analisados também as formas de contra-racionalização, onde são observadas as reações das populações afetadas, como os povos tradicionais e indígenas, sendo inclusive levado em consideração o apoio histórico da Igreja Católica. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é detectar quais as formas de reprodução do capital nesta fronteira, as relações sociais e os conflitos existentes. Para dar conta da proposta, serão utilizados conceitos, como fronteira com Machado (1992) e Martins (1997); logística com Castillo (1998); circuitos espaciais da produção e círculos de cooperação com Castillo e Frederico (2000), além de conceitos de Santos (1996) vistos em "A Natureza do Espaço", que dialoguem com a proposta do trabalho, como racionalidade e contra-racionalidade. Dados secundários sobre a produção de soja e cabeças de gado serão levantados no SIDRA/IBGE, dados de conflitos com fontes da CPT, além de buscar dados sobre o desmatamento. Também foi realizado trabalho de campo na BR 158 mato-grossense para obtenção de dados primários, fotos e entrevistas. Com os resultados iniciais é possível avançar em algumas informações referentes à expansão da soja no Vale do Araguaia, que até o final dos anos 90, fazia-se presente com certa intensidade apenas na microrregião Canarana, avançando para a microrregião Norte Araguaia com o passar dos anos 2000, gerando alterações na estrutura fundiária e nos números de cabeças de gado. Por fim, vimos que a logística de escoamento dos grãos está sendo feita em sua maioria, pelo porto de Itaqui, no Maranhão.

PARTICIPANTES:

LUCAS TRAJANO DREYER FERREIRA, JÚLIA ADÃO BERNARDES, DANIEL MACEDO LOPES VASQUES MONTEIRO

ARTIGO: 3855**TÍTULO: O PLANEJAMENTO URBANO DO CENTRO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO DESDE A DÉCADA DE 1980 - ZONA PORTUÁRIA****RESUMO:**

A partir da década de 1980 podem ser pontuados projetos que se propunham a reverter o quadro de obsolescência do antigo Porto do Rio de Janeiro, antecedentes ao que se conhece hoje como o Projeto Porto Maravilha. Uma análise preliminar da gênese desse Projeto indica que este esteve sustentado por diferentes "discursos" que, entretanto, coincidem ao valorizar a recuperação do patrimônio histórico/arquitetônico da área central da Cidade, assim como a refuncionalização do espaço urbano degradado em favor da instalação de "novos" agentes e respectivas estratégias ligadas a setores de

atividade tais como o turismo, as atividades culturais e os negócios, com destaque para a indústria imobiliária. O propósito desse trabalho é o de apresentar os resultados da análise dos "discursos" envolvidos, admitindo-se como hipótese três marcos temporais subsequentes, na suposição de que eles permitem caracterizar conjuntos específicos de iniciativas, agentes e suas estratégias. Esses conjuntos compreenderiam: (i) as iniciativas conduzidas por Luis Paulo Conde enquanto Secretário de Urbanismo e, posteriormente, Prefeito da Cidade do Rio de Janeiro; (ii) as gestões realizadas durante o mandato do Dep. Alfred Sirkis na condição de Secretário de Urbanismo da Cidade e, cumulativamente, de Presidente do Instituto Pereira Passos; (iii) as decisões encaminhadas durante os dois mandatos do Prefeito Eduardo Paes e o período em que o IPP era presidido pelo economista Felipe Goes. A validação desses hipotéticos "conjuntos" (ou "aproximações") compreendeu a análise dos seguintes elementos: (i) os agentes que protagonizaram tais conjuntos de iniciativas, assim como seus propósitos, escalas de atuação, estratégias utilizadas e alianças estabelecidas; (ii) os discursos que deram suporte às intervenções dessas diferentes "aproximações"; e (iii) os elementos de "intervenção" alinhados com cada uma delas, notadamente as normas legais, as obras (projetadas/implementadas, sejam públicas ou privadas), assim como os movimentos de resistência identificados. A coleta, sistematização e tratamento das informações visando a validação das hipóteses admitidas envolveu as seguintes fontes e procedimentos: (i) levantamento bibliográfico e documental sobre o Projeto; (ii) coleta de informações primárias através de entrevistas com interlocutores selecionados em função da sua proximidade e/ou envolvimento com as três "aproximações" elencadas; e (iii) o estabelecimento de uma linha do tempo do Projeto, admitida como ponto de partida a periodização das "aproximações" já citadas, de forma a evidenciar suas singularidades, semelhanças, continuidades (ou descontinuidades) e possíveis complementaridades. Assim, com a análise comparativa desses elementos, procura-se validar a existência dessas "aproximações" face à nova identidade urbana da Zona Portuária, confrontando a ideia de que as decisões referentes à produção daquele espaço seguem um ideal homogêneo que culminaria no Projeto Porto Maravilha.

PARTICIPANTES:

ESTER WERNECK GOULART, PAULO PEREIRA DE GUSMÃO

ARTIGO: 4057

TÍTULO: CARACTERIZANDO A ECONOMIA DOS ESPAÇOS RURAIS METROPOLITANOS DO RIO DE JANEIRO

RESUMO:

O Estado do Rio de Janeiro é marcado por sua intensa metropolização e polarização, que se apresenta como fenômeno central na estruturação do espaço fluminense, implicando em singularidades nas relações entre os espaços urbanos e rurais (ALENTEJANO, 2005). A influência da metrópole, somada ao surgimento de novas centralidades resultantes da melhoria de novos eixos rodoviários e de ciclos econômicos (RUA, 2012), promoveram um aumento de aspectos inerentes ao espaço urbano em áreas antes predominantemente rurais. Paralelamente, a partir da década de noventa, acirrou-se o debate teórico sobre o espaço rural e suas características emergentes, advindas do desenvolvimento do turismo, da importância das questões ambientais, e aumento das mobilidades (Abramovay 2000). Nesta perspectiva, os espaços rurais que apresentam uma ligação mais forte com os centros urbanos ou áreas de intensa urbanização, apresentam características específicas a esta interação. Nesse sentido, a ideia de uma urbanidade no espaço rural (RUA, 2012) como parte dessa influência, acaba por promover o desenvolvimento de formas e funções que, não só advêm da influência urbana, mas também carregam fortes heranças do rural. No contexto estadual, o objetivo do presente trabalho é fazer uma análise preliminar de algumas características da dinâmica da economia em cinco municípios do leste fluminense, situados nos limites interno e externo da região metropolitana, como forma de contribuir para a discussão sobre o rural metropolitano. A pesquisa referente ao presente trabalho iniciou-se em março de 2017 e é formulada a partir do estudo da bibliografia dedicada aos espaços rurais e periurbanos, e de dados secundários obtidos através da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD/IBGE), dos censos populacionais – e da base de dados RAIS – Relação Anual de Informações Sociais, desde a década de oitenta até os mais recentes disponíveis. Nossa área de estudo está compreendida dentro de um perímetro triangular que relaciona os municípios de Itaboraí, Cachoeiras de Macacu e Casimiro de Abreu, por estarem sob intensa influência da metrópole e por apresentarem crescentes níveis de urbanização sem, no entanto, perderem características intrínsecas ao rural. Pretendemos, depois de uma apresentação da bibliografia referente ao tema, apresentar as características de uma seleção de variáveis relativas à economia destes municípios. As variáveis analisadas se referem a estrutura do emprego (taxa e tipo de ocupação, setores e subsetores de atividade, localização) e da renda (individual e domiciliar). Objetivamos contribuir na caracterização de um rural que se modifica, se multifuncionaliza e se reorganiza frente a metrópole. Espera-se apontar para uma diversificação da economia e da renda, assim como uma ampliação das mobilidades pendulares das populações municipais. Ademais, realizaremos um ou vários mapas temáticos que sintetizem parte das variáveis estudadas.

PARTICIPANTES:

HENRIQUE MAETA, PEDRO BERRUEZO MARQUES, EVE ANNE BUHLER

ARTIGO: 4105

TÍTULO: REDES GEOGRÁFICAS E A RELAÇÃO ENTRE OS CIRCUITOS DA ECONOMIA URBANA: O CASO DA COMERCIALIZAÇÃO DE SMARTPHONES E ACESSÓRIOS NO CAMELÓDROMO DA URUGUAIANA

RESUMO:

A presente pesquisa, realizada junto ao Grupo de Pesquisa sobre Reestruturação Urbana e Centralidade (GRUCE), visa analisar as correlações entre os circuitos da economia urbana, tendo como evidência empírica o caso do Camelódromo da Uruguiana. Também almeja-se identificar as conexões internacionais e as redes necessárias para o transporte das mercadorias lá comercializadas. Dando continuidade à etapa da pesquisa realizada no ano anterior, a atual visa relacionar e caracterizar o circuito superior e o circuito inferior e como os mesmos se apresentam no Mercado Popular da Uruguiana. O conceito de rede que será empregado está baseado em Benko (1995), Sposito (2005) e Machado (2009), já o conceito de

circuitos da economia urbana será pautado em Nucci (2010); Santos (1979) e Silveira (2015). As mercadorias selecionadas para analisarmos as redes necessárias para seu transporte até a área objeto de investigação são smartphones e acessórios, relacionando e caracterizando o papel dos países presentes nessa relação, a saber, Brasil, Paraguai e Estados Unidos. O objetivo central deste estudo é identificar os impactos da comercialização, a origem e os trajetos dos produtos citados anteriormente, para a economia do Mercado Popular e também dos agentes envolvidos nas relações econômicas dos circuitos da economia urbana envolvidos, como por exemplo, comércio não moderno, transportadoras, crédito bancário, comércio moderno e comércio de exportação. Foi averiguado na primeira etapa da pesquisa que o Mercado Popular da Uruguiana é um estabelecimento característico do circuito inferior, mas que apresenta também características e conexões diretas com o circuito superior. Outro aspecto identificado na segunda etapa da pesquisa é de que o mercado da Uruguiana possui representativo trânsito de fluxo de mercadorias importadas e de capital internacional, como o dólar. Assim a conexão de atividades geridas nas redes do Mercado Popular da Uruguiana ocorrem em locais estratégicos, como as cidades de Foz do Iguaçu (PR), Cascavel (PR), São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Ciudad del Este (Paraguai) e Miami (EUA).

PARTICIPANTES:

LUCAS JUAN DA SILVA MALLET BARRETTA, WILLIAM RIBEIRO SILVA, BRUNO PEREIRA DO NASCIMENTO

ARTIGO: 4121**TÍTULO: REPERCUSSÕES ESPACIAIS DA EXPANSÃO DO SETOR SUCROENERGÉTICO NA MICRORREGIÃO SUDOESTE DE GOIÁS E SUA RELAÇÃO COM A INTERNACIONALIZAÇÃO DO CAPITAL****RESUMO:**

Com o agravamento da questão ambiental e sua percepção global, ocorreu a abertura do mercado para os investimentos em matrizes energéticas renováveis. Assim, os agrocombustíveis ganharam importância no cenário mundial em consonância com o modelo do agronegócio. Esse movimento no Brasil foi mais perceptivo com maiores incentivos estatais e empresariais no setor, concentrados na década de 2000, visando a produção de etanol oriunda da cana-de-açúcar, afetando consequentemente o espaço agrário nacional. Algumas regiões brasileiras, principalmente o centro-oeste e o bioma cerrado, apresentam características favoráveis para tais empreendimentos, como disponibilidade de terras a baixo preço e políticas públicas. Neste contexto, o trabalho tem como objetivo compreender o atual cenário de expansão do setor sucroenergético e a sua relação com o capital internacional. A área de pesquisa é a Microrregião do Sudoeste Goiano que está em via de se constituir em uma região especializada agrícola da cana-de-açúcar a partir das fusões e vendas do setor com multinacionais, intensificando o conflito territorial com outras culturas e repercutindo na disputa do arrendamento das propriedades agrárias. A escolha deste recorte espacial se justifica pela relevância do estado de Goiás no cenário nacional, que constitui o terceiro maior produtor de cana-de-açúcar do Brasil atualmente. Como base conceitual utilizaremos autores especializados no tema proposto, como CASTILLO (2013), BERNARDES (2013) e SILVA (2011), que ajudarão a compreender certas características intrínsecas do setor, como: restrições ao armazenamento da matéria prima; a semi-perenidade da cana-de-açúcar; a flexibilidade para produzir açúcar e/ou etanol e a cogeração de energia elétrica nas unidades produtivas e as mudanças técnicas geradas pelo capital externo. Para a operacionalização da pesquisa foram coletados dados secundários do SIDRA/IBGE, Nova Cana e União da Indústria de Cana-de-açúcar (ÚNICA) no período 2000 a 2014, sendo também realizado trabalho de campo. Dados preliminares informam sobre a magnitude do setor na Microrregião do Sudoeste Goiano, variando a área plantada 698% entre 2000 e 2014, com destaque para os municípios de Mineiros, Rio Verde, Jataí, Santa Helena de Goiás e Chapadão do Céu. No estado de Goiás encontram-se 37 usinas autorizadas pela ANP, sendo 10 localizadas no recorte espacial do trabalho, corroborando a importância deste estudo. Destaca-se também a presença do grande capital no setor, nesta microrregião, a exemplo da Odebrechet Agroindustrial, do grupo Vale do Verdão e da Raízen Energia S/A, joint venture com o grupo Shell. Os dados levantados apontam para uma expansão substancial do setor sucroenergético na Microrregião do Sudoeste Goiano a partir das fusões e compras desses grupos em terras e usinas de Goiás.

PARTICIPANTES:

BRUNO VICTOR CUNHA LIMA, JÚLIA ADÃO BERNARDES, DANIEL MACEDO LOPES VASQUES MONTEIRO

ARTIGO: 4188**TÍTULO: MUDANÇAS NO PARADIGMA SUCROENERGÉTICO: AÇÕES E PRÁTICAS DO SETOR NO NORTE FLUMINENSE****RESUMO:**

A política energética se torna, no final do século XX, um dos temas de maior importância no Brasil, destacando-se, nesse contexto, o setor sucroenergético através da produção de etanol e da co-geração de energia "limpa". A região Norte Fluminense, que no passado se destacou nesse setor, hoje vem evidenciando sérias dificuldades na retomada do seu processo produtivo. Assim, o presente trabalho objetiva identificar e analisar as estratégias de produção dos grupos do setor sucroenergético, suas ações e práticas, principalmente no que se refere à obtenção da matéria prima, significando verificar como o território vem sendo apropriado, assim como as políticas públicas que envolvem essa atividade e os conflitos derivados. Nesse sentido, pretende-se apreender as tentativas de retomada da competitividade no âmbito do setor na escala nacional. Para fundamentar a proposta serão utilizados conceitos e noções como técnica e espaço (SANTOS, 1996), redes de poder e territórios produtivos (PAULILLO, 2000), competitividade (BERNARDES, 1995), circuitos espaciais da produção (CASTILLO; FREDERICO, 2010). A partir da compreensão de um espaço global e de locais específicos, urbanos ou rurais, Paulillo "possibilita avançar na compreensão da dinâmica particular de uma rede de poder localizado", considerando que o território resulta "de uma rede de construção social e política no qual os ajustes individuais e coletivos trocam recursos de poder e articulam interesses" (Paulillo, 2000:p.23). Dados secundários sobre a produção e área plantada de cana-de-açúcar serão levantados no SIDRA/IBGE, sobre o trabalho na RAIS, de notícias complementares sobre o setor na Nova Cana e sobre os conflitos na Comissão Pastoral da Terra (CPT). Foi realizado trabalho de campo para obtenção de dados primários. Entrevistas foram aplicadas nas usinas Canabrava, Coagro, Paraíso e São José, e em órgãos vinculados ao

setor. A pesquisa encontra-se em estado inicial, porém, podemos adiantar alguns resultados preliminares. Dentre os municípios que compõem o Norte Fluminense destacam-se Campos dos Goytacazes e São Francisco de Itabapoana como detentores de usinas. É possível perceber a contínua diminuição da área plantada de cana-de-açúcar no Norte Fluminense, revelando retração do setor, além da falência de algumas usinas. Hoje há apenas 4 usinas na região. A análise do setor na safra 2015/2016 mostra que a variação da área plantada abaixo de 50% no período 2000/2015 revela a crise do setor na região. A produção de cana em 2015 totalizou 3.919.509 ton. e o rendimento médio se situou em torno de 49.372 kg/ha (IBGE). Quanto à produção de açúcar, o estado produziu na safra 2014/15 aproximadamente 37,4 mil ton. e, na safra 2015/16, um total de 69.400,3 mil litros de etanol. Informações sobre conflitos na região revelam a tentativa de retomadas das terras para a produção de cana. Esse quadro é revelador do baixo nível de competitividade do setor no estado.

PARTICIPANTES:

GLEICE KELLY DE PACHECO, JÚLIA ADÃO BERNARDES, DANIEL MACEDO LOPES VASQUES MONTEIRO

ARTIGO: 231**TÍTULO: O FENOMENO DA MIGRAÇÃO DE RETORNO INTERESTADUAL PARA O RIO GRANDE DO SUL, SEGUNDO OS CENSOS DE 1991, 2000 E 2010****RESUMO:**

O estudo da mobilidade espacial da população vem adquirindo importância crescente na medida em que se relaciona diretamente com a estrutura e as mudanças que ocorrem na economia e na sociedade. Em decorrência dessas mudanças, merecem destaque novas formas de mobilidade, como a migração de retorno – objeto deste estudo – refletindo a dinâmica do mercado de trabalho, com períodos de refluxo e afluxo de mão de obra possibilitando leituras de diferentes escalas de análise. O retornado é percebido como migrante econômico, uma das feições da mobilidade populacional. A categoria de análise deste trabalho é o migrante de retorno interestadual de única etapa por data fixa (Ribeiro et al, 1996), ou seja, o indivíduo que, apesar de estar morando na sua Unidade da Federação (UF) de nascimento na data do Censo, estava em outra UF cinco anos antes (CUNHA E BAENINGER, 2005; QUEIROZ, 2015). O objetivo geral do presente trabalho é entender como vêm ocorrendo as mudanças no processo da migração de retorno interestadual para o estado do Rio Grande do Sul. Para tanto, propõe-se uma análise comparativa da magnitude destes deslocamentos e das taxas de retorno (proporção de retornados em relação ao total de migrantes) segundo dados dos censos de 1991, 2000 e 2010. Por outro lado, justifica-se a escolha deste estado como unidade espacial de análise, por ter apresentado a mais alta taxa de retornados do país em 2010 (27,2%) e pelo fato das pesquisas sobre a temática em questão estarem até então direcionadas em especial para a Região Nordeste do país. Como objetivo específico pretende-se averiguar quais foram as principais áreas de origem e as de destino dos migrantes interestaduais de retorno, ou seja, as microrregiões que mais emitiram e as que mais receberam retornados entre 1995/2000 e entre 2005/2010. Como primeiros resultados de uma análise histórica da magnitude dos retornados para o RS, constatou-se uma tendência de decréscimo deste fenômeno. A mesma tendência se manteve quando considerada a taxa de retorno dos migrantes interestaduais nestas décadas. Em relação aos estados de origem, mantiveram-se como principais emissores os estados de Santa Catarina, Paraná e São Paulo. O presente trabalho integra pesquisas em andamento no Grupo de Estudos Espaço e População (GEPOP) do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Referências bibliográficas: BRITO, F. As migrações internas no Brasil: um ensaio sobre os desafios teóricos recentes. Belo Horizonte, UFMG. CEDEPLAR, 2009. Texto para discussões. 366. 20 p. CUNHA, J. M. P., BAENINGER, R. Cenários da migração no Brasil nos anos 90. Caderno CRH, vol. 18, nº 43 enero-abril, 2005. pp. 87-101. UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. Salvador. QUEIROZ, S. Tendências das migrações interestaduais de retorno no Brasil. Ciência e Sustentabilidade – CeS/ISSN. 2447 – 4606. V. 1, n. 1, p. 77-95. jul/dez 2015.

PARTICIPANTES:

MARCELLE RANGEL, OLGA MARIA SCHILD BECKER

ARTIGO: 4475**TÍTULO: O CAMPO CONTEMPORÂNEO MULTIFUNCIONAL: O CASO DA ESTRADA TERESÓPOLIS-FRIBURGO (RJ-130)****RESUMO:**

A rodovia RJ-130, conhecida como Estrada Teresópolis-Friburgo, é um elo entre dois municípios com características parecidas. Ambos os municípios tem como função o fornecimento de alimentos para municípios próximos. Além disso, esses dois municípios passaram a receber nas últimas três décadas um grande número de investimentos, como por exemplo, a chegada de indústrias de pequeno e médio porte do setor têxtil (confecção), e de alimentos (produção de geleias, conservas, e outros alimentos produzidos em áreas próximas). Outro setor que também se expande é o setor do turismo rural, influenciando diretamente na economia da região. Esse conjunto de atividades expostas acima demonstra a multifuncionalidade rural da área de estudo. Dessa forma, esse estudo tem como objetivo realizar uma caracterização socioeconômica dos empreendimentos que estão presente ao longo da estrada Teresópolis-Friburgo. Será realizada uma análise dos tipos de serviços oferecidos, tal como as características da mão de obra utilizada, e também dos donos dos estabelecimentos ali localizados. As informações foram obtidas por meio da aplicação de questionários com os donos e funcionários dos estabelecimentos ao longo da estrada. Tais questionários permitem a obtenção de informações desde idade, sexo, e tipo de estabelecimento, como até mesmo o motivo de residirem/trabalharem/estarem localizados naquela região, eventuais movimentos migratórios por eles realizados, e também das condições econômicas.

PARTICIPANTES:

RENATO PAIVA REGA, RICARDO MAIA, SCOTT WILLIAM HOEFLE

ARTIGO: 4542**TÍTULO: SENSORIAMENTO REMOTO NO SUPORTE AO GEOMARKETING PARA ESTIMATIVA DE DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO**

RESUMO:

Informações geográficas são importantes insumos para se tomar decisões com confiança, pois saber a resposta do “onde” se torna necessário e de grande importância para inúmeras situações administrativas e comerciais como a localização de público-alvo. Em função disso, surge a concepção do Geomarketing que trata da realização de análises espaciais de dados georreferenciados visando propósitos mercadológicos para tomada de decisão. Dotado de caráter multidisciplinar, englobando áreas como estatística, geografia, marketing, dentre outras, se faz útil como ferramenta e meio para tomada de decisões pois possibilita variadas formas de visualização e análise de informações estratégicas, viabilizando resultados com maiores qualidade e rapidez. O Geomarketing demanda banco de dados recentes e precisos para fazer suas estimativas com segurança, sendo uma das suas questões centrais a localização do público-alvo ou da própria população. A utilização de levantamentos socioeconômicos do IBGE já supre parte da demanda por informações, porém sua escala de análise de maior detalhe fica restrita aos setores censitários que, dependendo da área, pode abranger espaços grandes com pequenas quantidades de população, o que influencia nos estudos que considerem a área de fato ocupada. Para minimizar esse problema, o Sensoriamento Remoto pode contribuir com uma abordagem chamada People in Pixel que tem mostrado um bom potencial de aplicação. Segundo Carreño (2011) e Tavares (2013), o intuito após a geração de um mapa de cobertura da terra é aplicar um modelo matemático que considera a menor unidade de uma imagem digital – o pixel – para estimar o número de habitantes em cada uma destas unidades em relação às classes correspondentes às áreas habitadas com os dados demográficos do Censo. Tal método para se estimar a população representa uma alternativa ao método usual de tratar as informações demográficas que são representados de acordo com as unidades política-administrativas de forma homogênea. Assim, com a abordagem do People in Pixel é possível buscar variações no número de habitantes dentro das unidades espaciais. Então, o objetivo deste trabalho é estimar o total populacional por pixel através do mapeamento das áreas edificadas e sua integração com dados socioeconômicos do Censo Demográfico de 2010. Para isso será usada uma imagem Landsat 5 TM de 2010, cobrindo o município de Cabo Frio. O trabalho encontra-se em andamento, faltando concluir a integração do mapa com os dados censitários. Esta metodologia apresenta grandes possibilidades de utilização para refinamento das informações censitárias, bem como para fazer estimativas de população nos períodos entre censos. Desta forma, pode contribuir para estudos de Geomarketing sabendo a localização dos residentes das áreas povoadas com maior detalhamento, tornando possível a tomada de decisão econômica e gerencial, além de auxiliar outros tipos de análises que dependem da distribuição espacial populacional.

PARTICIPANTES:

LUCAS MARTINS DE SOUZA, ANA PAULA OLIVEIRA, GABRIEL DOS SANTOS DUARTE, RAFAEL SILVA DE BARROS

ARTIGO: 4675**TÍTULO: REFORMA DO ENSINO MÉDIO: PERSPECTIVA DOS SECUNDARISTAS DO COLÉGIO ESTADUAL ANDRÉ MAUROIS****RESUMO:**

Vivemos tempos de reforma do ensino médio e de grande possibilidade de disciplinas como a Geografia serem suprimidas e desaparecerem do currículo oficial da rede pública, sendo substituídas por áreas de conhecimento como as Ciências Humanas. Assim, o objetivo deste trabalho está pautado na apresentação da vivência dentro do Colégio Estadual André Maurois, no período de março a setembro de 2017, através de mesas de debates e rodas de conversa, ambas realizadas 2 vezes ao mês, abrangendo os alunos secundaristas desta escola. Os temas são pautados acerca da atual conjuntura de mudança das políticas educacionais para o ensino médio por meio da atuação do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Início à Docência), uma vez que a citada escola passou por fortes mobilizações políticas, chegando à ocupação do espaço escolar pelos secundaristas que reivindicavam mudanças na realidade educacional do país. A partir do que foi exposto é importante conhecermos como ocorre o posicionamento dos alunos e suas opiniões frente as atuais reformas propostas e suas reflexões sobre as massivas divulgações via grande meios de comunicação. Para isso, além do acompanhamento cotidiano por parte dos bolsistas com o corpo discente, faremos uso de questionários com esse público com o objetivo de saber o real conhecimento dos estudantes do ensino médio sobre a reforma educacional proposta pelo governo federal, se eles se sentem representados por ela, se as suas lutas vivenciadas no âmbito escolar estão sendo contempladas pela mesma e como eles encaram a possibilidade da geografia ser excluída do seu currículo obrigatório. Contudo após as análises dos questionários será exposto os resultados obtidos durante a semana de integração acadêmica.

PARTICIPANTES:

SUELLEN FERREIRA BESERRA, GUILHERME WAMBURG DE MORAIS, YASMIN PELLEGRINO DO NASCIMENTO ALVES CAVALCANTE, ROBERTO MARQUES

ARTIGO: 4689**TÍTULO: CONSCIENTIZAÇÃO E INTERVENÇÃO: PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS PELOS ALUNOS DO CIEP AYRTON SENNA****RESUMO:**

A Educação Ambiental possibilita a busca por soluções e alternativas que sensibilizem os alunos quanto aos problemas socioambientais. Com isso, a educação passa a constituir-se num grande investimento social. Formar cidadãos críticos e conscientes de suas responsabilidades individuais é extremamente necessário, uma vez que o âmbito escolar enquanto produtor e propagador de conhecimentos sistematizados deve estar em consonância com os problemas atuais da sociedade. Este trabalho diz respeito às atividades realizadas com alunos do ensino médio do CIEP Ayrton Senna, no bairro da Rocinha, no Rio de Janeiro. O vínculo institucional entre a universidade e o colégio ocorre através do Programa de Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Pretende-se trabalhar temas abordados nas aulas de Geografia, como por exemplo, urbanização, empiricamente. Para isso, haverá a realização do trabalho de campo nas proximidades do colégio com os alunos, com o intuito de identificar os problemas ambientais da

área. Após o campo será montada uma equipe com os alunos que se interessarem pelo tema. Com a equipe formada, serão realizados encontros semanais com os alunos na tentativa de aproximar os temas vistos nas aulas de Geografia com a realidade presente na vida dos alunos e entorno do colégio, tendo sempre como foco a educação ambiental. Um outro propósito é que o grupo crie produtos partindo de insumos vistos como descartáveis.

PARTICIPANTES:

RENATA CATHERINE GOMES DO NASCIMENTO, RENAN FRANÇA, ROBERTO MARQUES, DAVI CARLOS OLIVEIRA MELO

ARTIGO: 5025**TÍTULO: MAPEAMENTO DA RELAÇÃO ENTRE A OFERTA E DEMANDA POR EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NA 8ª COORDENADORIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO****RESUMO:**

Este trabalho apresenta os resultados preliminares do mapeamento da demanda por Educação de Jovens e Adultos na oitava Coordenadoria Regional de Educação (8ª CRE) do Município do Rio de Janeiro e encontra-se vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisa em Geografia e Educação de Jovens e Adultos (GeoEJA). O principal objetivo da pesquisa é desenvolver um estudo sobre a relação entre oferta e demanda por Educação de Jovens e Adultos (EJA) em escolas da 8ª CRE da rede municipal de ensino do Rio de Janeiro. A investigação busca identificar a demanda potencial por essa modalidade da Educação Básica e a existência de alguns fatores urbanos que possam condicionar uma demanda maior para EJA na região, assim como a oferta disponibilizada. A pesquisa reunirá métodos investigativos como a construção de um banco de dados espaciais com a distribuição de indicadores educacionais com vistas à geração de mapas em diferentes escalas e à sistematização de tabelas, todos tendo como recorte espacial uma área da Zona Oeste do Rio de Janeiro. Como resultados preliminares, foram levantadas informações baseadas em análises dos mapas da 8ª CRE, produzidos com o indicador Demanda Potencial para a Educação de Jovens e Adultos- Ensino Fundamental (DPEJAF) em três faixas-etárias: 15 a 29 anos, 30 a 59 anos e acima de 60 anos. A partir do emprego do Sistema de Informações Geográficas, foram geradas camadas correspondentes à situação das escolas quanto à oferta de programas e projetos ligados à EJA. Através dessas informações, foram observados fatores que condicionam a demanda de alunos nessa região. Além disso, foi verificado que a quantidade de escolas é inferior à demanda, fato este que aponta para a necessidade de políticas públicas de ampliação de vagas para a modalidade da EJA para a 8ª CRE.

PARTICIPANTES:

VANESSA DANTAS DE OLIVEIRA PEREIRA, ENIO JOSÉ SERRA DOS SANTOS

ARTIGO: 5847**TÍTULO: EXPERIÊNCIAS EM CARTOGRAFIA SOCIAL NO TERRITÓRIO BRASILEIRO****RESUMO:**

A partir dos anos de 1990, foram disseminadas mundialmente iniciativas de mapeamento que tinham como proposta incluir as populações locais na produção de mapa (Acselrad & Coli, 2008). No Brasil, essas iniciativas adotaram as nomenclaturas: "levantamentos etnoecológicos"; "mapeamento etno-ambiental dos povos indígenas"; "mapeamento dos usos tradicionais dos recursos naturais e formas de ocupação do território"; "mapeamento comunitário participativo"; "mapeamentos culturais"; "macrozoneamento participativo"; "etnozoneamento"; "etnomapeamento"; "diagnóstico ambiental"; "cartografia social"; entre outros (Acselrad & Coli, 2008). Essas iniciativas apontam que, nos últimos anos, a cartografia tem escapado do controle das grandes oficinas de mapas do Ocidente, do Estado e, em menor medida, dos acadêmicos (Crampton & Krygier, 2008) e estão sendo utilizadas pelas comunidades locais como forma de garantir o reconhecimento do seu território e, em áreas de conflitos territoriais, a sua existência. Com isso, o objetivo dessa pesquisa é levantar as experiências de cartografia social feitas no território brasileiro nos últimos anos, atualizando o banco de dados do Projeto "Experiências em Cartografia Social", coordenado pelo Professor Henri Acselrad. Esses dados serão levantados através de pesquisas em bibliotecas de universidades, grupos de pesquisas e outros veículos de informação, sendo esses dados categorizados e sistematizados. Com isso, pretende-se elaborar uma base de dados dos projetos realizados e também um panorama com as experiências em cartografia social feitas no território brasileiro.

PARTICIPANTES:

TAINÁ MACEDO GARCIA CARDOSO, HENRI ACSELRAD, CARLA BERNADETE MADUREIRA CRUZ

ARTIGO: 1159**TÍTULO: DETERMINAÇÃO DE COMPONENTES QUÍMICOS EM IMPLANTES DENTÁRIOS ATRAVÉS DE XRF****RESUMO:**

Há indícios de diversas falhas relacionadas aos implantes de titânio utilizados pela odontologia, e estas podem ter ligação com ocorrência de impurezas dos mesmos [1-2]. O trabalho é parte de uma linha de pesquisa envolvendo pesquisadores do Instituto de Física e da Escola de Odontologia da UFRJ, além de profissionais implantodontistas. O objetivo deste trabalho é a caracterização físico-química dos implantes comercialmente disponíveis no Brasil, com intuito de avaliar a possível presença de impurezas e contaminações, que podem ser devidas ao tratamento de superfície utilizado, armazenamento ou manuseio do implante, através da fluorescência de raio-x (XRF).

Para um resultado preciso e acurado, a fluorescência de raios-x requer amostras homogêneas na forma de disco, com uma superfície suave, muito diferente da forma dos implantes dentários. Assim, o primeiro passo do trabalho foi testar algumas amostras conhecidas em forma similar aos implantes e na forma padrão recomendada e comparar os resultados. As medidas foram efetuadas com um equipamento de fluorescência Bruker S8 Tiger modelo 1kV, do Laboratório de Impacto de Fótons e Elétrons (LIFE)

do Departamento de Físico-Química do IQ-UFRJ. Foi utilizado o latão, composto em sua maioria de zinco e cobre, na geometria padrão sugerida pelo fabricante (discos com superfície lisa), com peças de geometria similar aos implantes e em limalha contidas em embalagens na forma de discos.

Os resultados foram promissores e estão representados na tabela a seguir: Concentração (%) Material: Cu Zn Geometria similar aos implantes 65,36 30,86 Disco 61,26 33,94 Limalha 60,02 30,94 Tabela: Concentração dos principais componentes do latão nas três geometrias definidas. Cu:Cobre,Zn: Zinco. Com base na validação da geometria de interesse, o objetivo futuro é a determinação da composição química dos implantes dentários disponíveis comercialmente no Brasil. Referências: Fadanelli, Alexandro Biachi; Stemmer, Ana Carolina; Beltrão, Gilson Correia. Falha prematura em implantes orais / Early oral implant failures Rev. odontol. ciênc;20(48):170-176, abr.-jun. 2005. Tavares Junior, Carlos Alberto Reis de Faria; Sandyk, Wilson Roberto; Matos, Adriana Bona; Sansiviero, Alberto. Contaminação química superficial de implantes osseointegrados: estágio atual / Surface contamination of osseointegrated implants: current state of art Rev. Inst. Ciênc. Saúde;23(2):139-143, , abr.-jun. 2005.

PARTICIPANTES:

MICAELA LAMBRU EGITO,CAROLINE CASTRO SOUZA,ODAIR GONÇALVES

ARTIGO: 1269**TITULO: ATOMIZAÇÃO DE PIRIMIDINA POR IMPACTO DE ÍON DE CARBONO****RESUMO:**

Agentes ionizantes baseados em partículas carregadas e neutras são reconhecidos como fontes de danos em células principalmente devido à sua capacidade de interferir com a integridade do DNA. É importante investigar que mecanismos estarão a nível molecular na origem dos danos estruturais provocados pela radiação ionizante nas moléculas de DNA. Neste contexto é essencial investigar a eficiência do agente ionizante em causar a quebra molecular com alta taxa de atomização não permitindo a reestruturação molecular. A molécula selecionada no estudo foi a pirimidina, precursora das bases DNA timina e uracil. Em uma investigação anterior, estudou-se em detalhe a ionização e fragmentação molecular desta molécula sob impacto de elétrons e prótons [1] com velocidades de impacto acima de $v = 2$ a.u.. Neste trabalho apresentamos a ionização simples e dupla sob impacto de carbono no estado de carga $3+$ na faixa de energia de 500 até 5000 keV. O íon positivo de carbono foi selecionado devido a sua utilização em tratamentos de hadronterapia. Deve-se mencionar os estudos de íons de hélio ($q=0-1+$), carbono ($q=0,6+$), [2,3] xenônio ($q=5-25+$), Ar ($q=8+$) na faixa de velocidades de $v=0.15-0.45$ a.u. e átomos de potássio na faixa de dezenas de eV [4] impactando sobre diferentes espécies de DNA. Aplicou-se a técnica de feixe molecular cruzado em pirimidina gasosa. Os íons formados em tais colisões foram analisados usando espectroscopia de massa de tempo de voo gerando espectros unidimensionais e mapas de coincidência de pares iônicos. Os resultados apresentam diferenças significativas relativamente aos obtidos por incidência de prótons evidenciando que o potencial de destruição para provocar danos a nível celular é bem superior ao previsto por prótons. Verificou-se que comparativamente o íon incidente de carbono induz com eficiência a atomização molecular, o que reforça o papel de íons de massa maior como agentes ionizantes em hadronterapia. A forte atomização molecular pode ser atribuída a colisões fortes de curto alcance presentes nesta faixa de energia de $C3+$. Alguns canais de fragmentação demonstram um comportamento de sua abundância em função da velocidade similar aos observados com prótons, mas a abundância de quebra é bem superior. Os cations mais dominantes são $H+$, $C+$, $N+$, $CN+$ e $C2+$. Um deslocamento da abundância para as unidades atômicas ionizadas $H+$, $C+$ e $N+$ é verificado a medida que a energia do íon $C3+$ decresce. O íon-pai $C4H4N2+$ se mostra presente em toda faixa de energia. A massa/carga 6 amu pode ser atribuída para o fragmento ion duplamente carregado de $C2+$, não observado sob a incidência de prótons. Referências:[1] W. Wolff, et al. J. Chem. Phys. 140, 064309 (2014), [2] F. Alvarado et al. J. Chem. Phys. 127, 034301 (2007), [3] O. G. Magana et al. Phys. Rev. A 87, 032702 (2013), [4] F. Ferreira da Silva et al. Phys. Chem. Chem. Phys.13, 21621 (2011)

PARTICIPANTES:

WANIA WOLFF,BRUNO LIMA DE FREITAS

ARTIGO: 2106**TITULO: DETERMINAÇÃO DO ESPECTRO DE UM FEIXE DE FÓTONS PARA RADIOTERAPIA USANDO UM DETECTOR DE PIXELS****RESUMO:**

Para aprimorar os planejamentos de tratamentos de tumores que utilizam aceleradores nos hospitais, é interessante conhecer bem o espectro de energia dos fótons emitidos. Neste trabalho estudamos a viabilidade de utilizar detectores híbridos de silício para determinar esse espectro a partir da energia depositada. Utilizando ferramentas computacionais como o Root, para a análise e tratamento de dados, e o programa de simulação Geant4, que utiliza métodos de Monte Carlo para estudar a interação de radiação com a matéria, simulamos a deposição de energia em um sensor de silício pixelado de 300 micrômetros de espessura equipado com eletrônica TimePix. Dessa forma, conseguimos determinar uma função resposta que permite deconvoluir o espectro incidente através do espectro de energia depositada. Testamos o método com o espectro conhecido de um acelerador Varian Clinac 600 comumente encontrado nos hospitais. Para validar a simulação comparamos a energia depositada com valores determinados experimentalmente para fontes radioativas monoenergéticas.

PARTICIPANTES:

MARCOS GUILHERME VIEIRA JUNIOR,SANDRA AMATO,ERICA RIBEIRO POLYCARPO MACEDO

ARTIGO: 3718**TITULO: DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE MONITORAMENTO EM TEMPO REAL DO OLHO DE PACIENTE EM TRATAMENTO DE MELANOMA DE COROIDE****RESUMO:**

O melanoma de coroide é um tumor primário que apresenta possibilidade de se tornar metastático em 20% dos casos. A maioria dos casos deste câncer, principalmente no Brasil, são tratados de três diferentes maneiras: enucleação, onde é feita uma cirurgia para a retirada do olho que possui o tumor; braquiterapia, que envolve intervenção cirúrgica para a colocação de placas de material radioativo no interior da cavidade ocular ou teleterapia, que utiliza um feixe colimado de radiação a fim de eliminar células tumorais. Tratar tumores oculares com teleterapia traz o desafio de analisar a movimentação dos olhos do paciente, que mesmo com a cabeça imobilizada, ainda podem se movimentar. Quanto menor for a variação da posição do paciente na mesa de tratamento, menor será a dose em tecidos saudáveis. Por conta disto, o sistema de posicionamento dos olhos em relação ao planejamento e o reposicionamento durante os dias de tratamento tem que ter uma variação da ordem de milímetros. Esse trabalho consistiu no desenvolvimento de um sistema de monitoramento da posição do olho do paciente em tempo real. Foi utilizada uma câmera acoplada a uma placa Raspberry Pi 3 e um sistema óptico. Os resultados obtidos são muito superiores ao sistema implementado que está sendo utilizado em um hospital do Rio de Janeiro.

PARTICIPANTES:

SIMONE CARDOSO, JUAN VALANI MARQUES DE SOUSA, ODAIR GONÇALVES

ARTIGO: 4199**TÍTULO: RADIOTERAPIA ESTEREOTÁXICA EM TRATAMENTOS DE TUMORES OCULARES: SISTEMA DE FIXAÇÃO NÃO INVASIVO, ESTUDO DE POSICIONAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE DE ANÁLISE DE MOVIMENTO EM TEMPO REAL****RESUMO:**

O melanoma de coroide maligno é um tumor que surge na camada de vasos sanguíneos, coroide, posicionado sob a retina. É de ocorrência rara, afeta cinco a cada milhão de habitante, porém evolui rapidamente para metástase. Um dos tratamentos para o melanoma de coroide é aplicação de feixes de fótons de pequenas dimensões dirigidos para o volume a ser tratado, a dose prescrita é aplicada em múltiplas sessões. O sucesso do tratamento depende da precisão da aplicação bem como da acurácia no reposicionamento do paciente entre sessões. Assim, este trabalho consiste no estudo e implementação de um sistema de fixação e monitoramento do olho em pacientes com melanoma de coroide em tratamento por feixe de fótons. Para o estudo, foi analisado o tratamento em um equipamento de radiocirurgia da Novalis da marca Brainlab. No tratamento, o crânio do paciente é imobilizado utilizando-se uma máscara confeccionada de termoplástico que é posicionada por baixo de uma estrutura denominada array. A máscara é necessária para que o posicionamento do paciente durante a tomografia seja o mais próximo possível do posicionamento nos dias de tratamento, uma vez que todo o planejamento para irradiação utiliza a tomografia como referência. O array, por sua vez, é uma estrutura de fibra de carbono que possui 6 esferas refletoras utilizadas para posicionamento da mesa por meio de leitura infravermelha das esferas, a leitura é automatizada e faz parte do sistema software-hardware fornecido pela Brainlab. Além disso, o sistema conta com uma leitura adicional da posição do crânio do paciente através do Raio-X de duas posições distintas, realizado antes do início de cada sessão. Através de análise de vídeo, foi constatado que a acurácia de reposicionamento do crânio dentro da máscara termoplástica tem valor de $\pm 0,26$ mm (eixo X, L-R) e $\pm 3,00$ mm (eixo Y, S-I). Além disso, também foi analisado o movimento da pupila, com o paciente instruído a olhar para uma lâmpada de LED posicionada acima da máscara. Foi encontrado $\pm 0,58$ mm para movimentação no eixo X (L-R) e $\pm 0,69$ mm no eixo Y (S-I). A margem usada no tratamento é de 3,50 mm. Encontra-se em andamento o estudo da implementação de um dispositivo não invasivo LED e câmera infravermelha, que permitiriam a leitura da pupila gerando um ajuste mais fino da posição do olho do paciente. Além disso, há a possibilidade do controle automatizado, em tempo real, do movimento da pupila através de um software especificamente em desenvolvimento para tal.

PARTICIPANTES:

FELIPE MARQUES LUCAS DE SOUZA, ODAIR GONÇALVES, SIMONE CARDOSO

ARTIGO: 951**TÍTULO: MEDIDA DO TIMEWALK E CARACTERIZAÇÃO DO VELOPIX****RESUMO:**

O Large Hadron Collider (LHC) é um acelerador de partículas localizado no CERN, na Suíça. O cronograma atual do LHC prevê um funcionamento de mais 2 anos e uma parada de um pouco menos de dois anos (LS2) para aumentar da luminosidade (número de colisões por segundo). O grupo do LAPE do IF-UFRJ trabalha em colaboração no LHCb, um dos 4 principais experimentos do LHC. Durante o LS2, o LHCb passará por uma re-estruturação para aumentar sua capacidade de aquisição de dados, de modo a ser compatível com uma luminosidade instantânea 5 vezes maior que a atual. Em particular, o detector de silício responsável pela medida da posição dos vértices (VELO), vai passar a ser composto por sensores pixelados. O objetivo deste trabalho é testar e caracterizar o conjunto - chip de leitura integrado ao sensor de silício - que serão utilizados após o upgrade. A primeira etapa deste projeto, foi realizar testes de caracterização com o chip Timepix3, que é um protótipo do chip que será usado após o upgrade, o Velopix. Agora, já com o Velopix em mãos, um dos testes a serem realizados é a medida do Timewalk: a diferença de tempo entra a passagem de uma partícula e sua percepção ao sinal eletrônico cruzar um nível discriminador. O Timewalk está diretamente relacionado à resolução de tempo do detector, onde temos o efeito inevitável de que sinais maiores atravessam um determinado Threshold (limiar de detecção) mais cedo do que sinais menores. Esse atraso pode levar a uma partícula produzida numa colisão ser detectada numa próxima colisão.

PARTICIPANTES:

LARISSA HELENA MENDES, KAZUYOSHI AKIBA, BRUNO SOUZA DE PAULA

ARTIGO: 1804

TÍTULO: AUTÔMATOS CELULARES NA RECONSTRUÇÃO DE TRAÇOS NO EXPERIMENTO LHCb

RESUMO:

No acelerador de partículas Large Hadron Collider (LHC) localizado no CERN (Suíça-Genebra), atualmente, há quatro grandes experimentos instalados para estudar os produtos das colisões de feixes de prótons a grandes energias. Entre eles está o LHCb, que se destaca pela dedicação à reconstrução e identificação de hádrons contendo o quark charme ou quark bottom. Durante a tomada de dados, cada colisão, ou evento, deve ser reconstruída em tempo real. A coleta dos dados e suas reconstruções são feitas, atualmente, fazendo uso de várias CPUs (Unidade de Processamento Central). Em 2019, está prevista uma atualização do LHCb, na qual serão utilizados GPUs (Unidade de Processamento Gráfico) para a realização da coleta de dados e da reconstrução. Estamos estudando formas de fazer com que a reconstrução dos eventos seja maximizada quando usada a GPU. A reconstrução consiste em utilizar os dados fornecidos pelos detectores utilizados no LHCb sobre as colisões e dar, como resultado, o trajeto das partículas que passaram por ali e deixaram seus sinais. Na nossa pesquisa, um método que nos chamou a atenção foi um já utilizado no detector HERA-B. Ele utiliza autômatos celulares e suas propriedades para poder reconstruir tais trajetórias. Autômatos celulares são sistemas dinâmicos que envolvem células, sendo que cada célula possui estados e esses estados são ditados de acordo com um conjunto imutável de regras. O objetivo é dar alternativas de métodos que poderão ser utilizados pelo LHCb na reconstrução de dados quando utilizada a GPU.

PARTICIPANTES:

LETICIA FREIRE DE FIGUEIREDO, SILVANA ROSSETTO, MURILO SANTANA RANGEL

ARTIGO: 2330

TÍTULO: MEDIDA DA RAZÃO DE RAMIFICAÇÃO DO DECAIMENTO DO MÉSON $D_{s1} \rightarrow K^+ K^-$ USANDO DADOS DO EXPERIMENTO LHCb

RESUMO:

O "Large Hadron Collider beauty experiment" (LHCb) é um dos quatro grandes experimentos de física de partículas que operam atualmente no grande colisor de hádrons do CERN, o Laboratório Europeu de Física de Partículas. Nesse experimento, são realizados diversos estudos da física de sabores pesados, que envolve os quarks c ("charm") e b ("beauty"). Em particular, o estudo do decaimento duplamente suprimido por Cabibbo do méson D_{s1} em $K^+ K^-$ pode contribuir para o avanço da física de partículas uma vez que não há, ainda, uma descrição teórica satisfatória da dinâmica desses decaimentos. Neste trabalho, selecionamos eventos em que ocorrem decaimentos desse tipo, utilizando grandezas topológicas, cinemáticas e critérios de identificação de partículas baseados em informações do detector. Determinamos a eficiência dos critérios escolhidos e a pureza da amostra em cada passo da seleção e ao final da mesma. Usamos critérios semelhantes para selecionar decaimentos de D_{s1} em $K^+ K^-$, que ocorrem a uma taxa bem mais alta e, a partir dos números de eventos determinados nas amostras finais, realizamos a medida da razão de ramificação (BR) do decaimento duplamente suprimido em relação ao decaimento favorecido. A determinação do número de eventos em cada amostra é feita a partir do ajuste de um modelo à distribuição de massa invariante dos candidatos, que posteriormente é corrigido pela distribuição desses eventos no espaço de fase do decaimento. Finalmente, o resultado obtido para a razão de ramificação é comparado com medidas anteriores. Estudamos ainda efeitos sistemáticos sobre a medida, como a influência da escolha do modelo de ajuste, por exemplo. Nosso resultado preliminar é $BR = (5.465 \pm 0.018) \times 10^{-4}$. Esse valor está a apenas -1.4 desvios padrão da média mundial atual, que tem uma precisão de 3.8%. Considerando apenas a incerteza estatística, a precisão que obtivemos foi de 0.3%, o que representa uma melhoria de 13 vezes na medida.

PARTICIPANTES:

FELIPE LUAN SOUZA DE ALMEIDA, ERICA RIBEIRO POLYCARPO MACEDO, SANDRA AMATO

ARTIGO: 2377

TÍTULO: RECONSTRUÇÃO DE TRAJETÓRIAS COM O TELESCÓPIO COMBAT

RESUMO:

O sistema de detecção de vértices de decaimento (Vertex Locator - VELO) do experimento LHCb ("Large Hadron Collider beauty experiment"), no Grande Colisor de Hádrons do CERN (Suíça), passará por um "upgrade" no ano de 2018. Dentre outras modificações, a tecnologia de microtiras de silício será substituída pela de píxeis. Protótipos de detectores de píxeis para o VELO vêm sendo desenvolvidos e analisados nos últimos anos. O COMBAT ("Compact Brazilian Telescope") é um telescópio desenvolvido no Laboratório de Partículas Elementares (LAPE/IF/UFRJ), composto por oito planos de sensores de silício pixelados usando o chip de leitura Timepix, no qual cada plano fornece informação em duas dimensões sobre as posições em que partículas carregadas o atravessam, bem como sobre a energia depositada por elas no sensor. Isso permite a reconstrução de trajetórias tridimensionais. Em física de altas energias, a palavra telescópio se refere a sistemas construídos para reconstrução de trajetórias de feixes de partículas e teste de detectores. Temos como objetivo utilizar apenas utilizar apenas 7 dos planos de detecção do COMBAT na reconstrução, para caracterizar o funcionamento do oitavo detector. Uma medida importante é a sua eficiência de detecção, definida como a fração do total de trajetórias reconstruídas com os 7 planos que apresenta um sinal no plano de teste consistente com a posição esperada para a passagem da partícula. Desenvolvemos um software para a reconstrução dos clusters de sinal e das trajetórias a partir de um banco de dados adquirido em um feixe de testes no CERN em novembro de 2014. Apresentamos o desempenho preliminar da reconstrução de trajetórias e as perspectivas para esse trabalho.

PARTICIPANTES:

LUCAS NEVES ABRANTES, ERICA RIBEIRO POLYCARPO MACEDO, KAZUYOSHI AKIBA

ARTIGO: 3369

TÍTULO: ESTUDO DAS CORREÇÕES DE ENERGIA PARA JATOS DE QUARK-B NO DECAIMENTO DO HIGGS (EXPERIMENTO ATLAS)

RESUMO:

O ATLAS, assim como o CMS, é um experimento de multipropósito do LHC (Large Hadron Collider) no CERN, que estuda fenômenos do Modelo Padrão com alta precisão e busca por novos. A partir dos dados gravados de ambos os experimentos a comparação das suas simulações pode confirmar o que é conhecido com maior precisão ou levar a novas descobertas científicas. Em 4 de julho de 2012, os experimentos ATLAS e CMS anunciaram a descoberta de uma nova partícula compatível com o Bóson de Higgs do Modelo Padrão, no canal de menor probabilidade de decaimento ($m_H = 125$ GeV). Durante a tomada de dados do Run-1, verificou-se que essa partícula possuía spin 0 e paridade, confirmando que ela era como o previsto por essa teoria. No entanto, nem todas as propriedades previstas pelo Modelo Padrão foram observadas por esses experimentos, por isso, é necessário observar os outros canais de decaimento do Bóson de Higgs. O decaimento do bóson de Higgs em quarks b, que corresponde ao canal de maior probabilidade para o Higgs do Modelo Padrão (58%), mas essa busca é de difícil identificação devido aos eventos de fundo produzidos por outros processos do Modelo Padrão. Estudamos as correções de energia dos jatos de quark-b considerando os decaimentos em léptons ou hádrons e comparamos o impacto dessas correções na reconstrução da massa invariante do par de jatos de (mbb) para as condições do Run-2 (Energia de centro de massa de 13 TeV). O presente trabalho foi desenvolvido em colaboração com o aluno Thales Menezes (UERJ) em conexão com o grupo de pesquisa de Higgs no ATLAS. A massa invariante par de jatos de b (mbb) é o melhor discriminante entre o sinal e os eventos de fundo. Através das correções de energia específicas dos jatos de b conseguimos melhorar a reconstrução da mbb, assim como a escala e a resolução. Os jatos de b são especiais pois apresentam um vértice secundário interno e sofrem decaimentos semileptônicos em múons e neutrinos. Verificamos que os decaimentos dos jatos de b são 85% hadrônicos, 12% com múons e 3% com elétrons e as correções são feitas para cada categoria de decaimento. Em seguida, as mesmas são aplicadas para melhorar o mbb e, portanto, contribuem para separação entre o sinal dos eventos de fundo.

PARTICIPANTES:

MARIANA SOEIRO, THALES MENEZES DE OLIVEIRA, YARA DO AMARAL COUTINHO

ARTIGO: 3370

TÍTULO: ESTUDO DAS CORREÇÕES DE ENERGIA PARA JATOS DE QUARK-B NA RECONSTRUÇÃO DO DECAIMENTO HIGGS NÃO PADRÃO NO CANAL $A \rightarrow ZH \rightarrow LLBB$ NO EXPERIMENTO ATLAS

RESUMO:

O Large Hadron Collider (LHC) é um acelerador de partículas que faz parte do complexo de aceleradores do CERN (European Organization for Nuclear Research). Ele entrou em operação em 2010, colidindo feixes de prótons com energia de centro de massa de 7 TeV e 8 TeV (Run I). Atualmente opera com energia de 13 TeV (Run II), com quatro principais experimentos: ALICE, LHCb, CMS e ATLAS. Os dois últimos são experimentos de propósito geral, com objetivos de explorar vários tópicos de física e também o estudo de novos fenômenos. O bóson de Higgs é a partícula responsável pelo mecanismo de geração de massa das partículas elementares, os experimentos ATLAS e CMS mediram a massa com precisão e determinaram o caráter escalar e paridade. Outras de suas propriedades precisam ser verificadas, com o objetivo de confirmar se o Higgs é o previsto pelo Modelo Padrão. Embora ele tenha descrito todos os acoplamentos para o bóson de Higgs de massa 125 GeV, nem todas as propriedades previstas no Modelo Padrão foram medidas pelo experimento, abrindo a possibilidade para novos modelos que apresentem teorias alternativas para esses processos. Esses modelos alternativos são chamados de "Beyond Standard Model", neste trabalho estudamos um modelo que descreve a produção de um bóson pesado A, não padrão, decaindo em um Higgs pesado ($m_H = 125$ GeV) e um bóson de gauge Z ($A \rightarrow Zh$). A partir de simulações de Monte Carlo produzidas pela colaboração ATLAS e os dados gravados do experimento, estudamos o decaimento do Bóson de Higgs no canal de dois jatos de quark-b, os eventos de sinal (S), que compete com uma grande produção de eventos de fundo ("backgrounds" ou B) provenientes da produção de multijatos. A massa invariante do par de jatos de quarks-b (mbb) é o melhor discriminante para a separação S/B. Os jatos de quark b necessitam de correções devido às não linearidades do detector. As correções são aplicadas na seguinte ordem: a primeira, Nominal, responsável por mapear espacialmente o jato no detector, e a sua geração a partir da fragmentação de quarks ou glúons. A segunda, One-Mu, faz a subtração da energia medida para o múon nos calorímetros e soma a energia e o momento obtidos na reconstrução de sua trajetória, com as informações do detector de traços (momento) e da câmara de múons (energia). Por último, a correção de Momento Transverso, PtReco, que leva em consideração a energia não reconstruída dos neutrinos, devido a não interação destes com o material do detector, produzidos nos decaimentos semileptônicos dos quarks b. No trabalho realizado em colaboração com a estudante Mariana Soeiro (UERJ), verificamos o impacto das correções dos jatos de quark-b em algumas de suas propriedades: momento, energia e variáveis angulares. Posteriormente, comparamos também a performance das correções de momento transversal, uma para o Higgs do Modelo Padrão, e a outra para um Higgs não padrão e para diferentes modos de decaimento dos jatos de quark b provenientes desses bósons de Higgs.

PARTICIPANTES:

THALES MENEZES DE OLIVEIRA, MARIANA SOEIRO, YARA DO AMARAL COUTINHO

ARTIGO: 3569

TÍTULO: ANÁLISE DE DADOS DO EXPERIMENTO CONNIE (INTERAÇÃO COERENTE NEUTRINO-NÚCLEO)

RESUMO:

O experimento CONNIE (COherent Neutrino Nucleous Interaction Experiment), localizado a 30 m do núcleo da Usina de Angra 2, tem como principal objetivo a detecção do espalhamento coerente entre o neutrino e o núcleo de silício, na forma de energia de recuo nuclear. Embora previsto pelo Modelo Padrão de física de partículas, esta interação ainda não foi medida devido à sua baixíssima deposição de energia. Porém, com o surgimento das CCDs (Charge Coupled Devices), dispositivos com baixo limiar de detecção, tal medição se torna possível. Funcionando desde 2014, no ano passado o experimento passou por uma atualização, onde a massa ativa aumentou de 2 g para 80 g com uma nova geração de detectores CCDs. Tais detectores estão localizados no interior de uma caixa de cobre mantida em vácuo a aproximadamente 70 K e envolta por uma blindagem passiva. Neste trabalho foram feitas análises da performance e calibração de energia do detector no último ano de funcionamento. Para isto, foi estudada a contaminação das partículas alfa e a taxa de tais partículas foi determinada e comparada nos diferentes momentos do experimento. Tal estudo se faz importante pois, caso seja evidenciada uma alta taxa de partículas alfa, poderia ser devido a uma contaminação interna à blindagem já que a radiação alfa é pouco penetrante. Além disto, o espectro de energia foi analisado com intuito de verificar a calibração do experimento e a evolução do pico de fluorescência do cobre ao longo do tempo. Também foi estudada a evolução do fluxo de múons para a determinação da estabilidade do sistema. Tais estudos são importantes pois a tomada de dados é realizada tanto com o reator ligado (ON) como desligado (OFF), ou seja, com e sem fluxo de neutrinos, respectivamente, e a busca do espalhamento coerente se faz com a subtração destes dois espectros. Logo, é fundamental saber que o detector está funcionando perfeitamente e da mesma forma nestes dois diferentes momentos (Reator ON e OFF). Para tais análises, foram desenvolvidos códigos para selecionar os eventos utilizando as linguagens de programação C++ e Python e o software ROOT. Os dados utilizados foram dados experimentais coletados em 2016 e 2017, períodos nos quais o experimento já contava com 14 CCDs.

PARTICIPANTES:

CARLA BONIFAZI, ANA LUISA FOGUEL, EDUARDO SOUZA FRAGA

ARTIGO: 4059

TÍTULO: MEDIDA DA TAXA DE DECAIMENTO DO CANAL $Ds^+ \rightarrow \pi^- K^+ K^+$

RESUMO:

O experimento LHCb é um dos 4 grandes detectores localizados no maior colisor de próton-próton da atualidade, o LHC. Os principais objetivos do LHCb são entender a assimetria matéria e anti-matéria do Universo e estudar os decaimentos raros de partículas que contenham o quark c ou b, como por exemplo, os mésons D ou B, respectivamente. Medidas de taxa de decaimentos raros do méson D em 3 corpos são importantes para melhorar nossa compreensão sobre a dinâmica desses decaimentos. Essas medidas foram até o momento realizadas com um pequeno número de eventos, e portanto com uma incerteza relativa alta. O LHCb coletou uma enorme quantidade de dados, o que permite a determinação dessas grandezas com incerteza estatística muito menor. Neste trabalho estudamos o canal de decaimento duplamente suprimido por Cabibbo $Ds^+ \rightarrow \pi^- K^+ K^+$ cuja taxa de decaimento é da ordem de $6,9 \times 10^3$. Iremos apresentar as estratégias utilizadas para uma seleção mais apurada destes eventos e o cálculo de sua taxa de decaimento relativa ao canal $Ds^+ \rightarrow K^- K^+ \pi^+$. Para isso utilizo tanto os dados do LHCb, como simulações das colisões com técnicas de Monte Carlo. A linguagem de programação utilizada é C++ e os programas são executados no pacote de análise de dados ROOT. Na literatura encontramos a taxa de decaimento relativa de $Ds^+ \rightarrow \pi^- K^+ K^+$ com o valor de $2,33 \pm 0,23$ realizado com 281 eventos e nossos resultados preliminares com 67 mil eventos nos dão um valor de $2,635 \pm 0,024$ que possui um erro 10 vezes menor na medida.

PARTICIPANTES:

LEONARDO GOYANNA DE SOUZA DUTRA, SANDRA AMATO, ERICA RIBEIRO POLYCARPO MACEDO

ARTIGO: 1184

TÍTULO: O CONCEITO DE SISTEMA DE REFERÊNCIA EM RELATIVIDADE

RESUMO:

O conceito de referencial está presente em todas as áreas da física, seja clássica, quântica ou relativística. Embora sua fundamentação seja de extrema importância para a compreensão das diversas teorias, tal discussão é geralmente negligenciada. É clara sua necessidade ao se estudar princípios de relatividade, princípios de equivalência, simetrias e leis de conservação, etc. Em um contexto relativístico, diversas propostas já foram feitas na literatura. Neste trabalho apresentaremos uma construção formal covariante dos conceitos de observador instantâneo, observador e referencial, em um espaço-tempo relativístico genérico, sendo devidamente motivados e comparados a outras propostas. Faremos a decomposição de grandezas físicas relativas a um dado observador instantâneo em uma forma covariante; como caso particular, obteremos a transformação mais geral entre observadores instantâneos, podendo assim obter leis de transformação de tais grandezas. Além disso, exploraremos a relação desses objetos com sistemas de coordenadas, chamada relação de adaptação ou comobilidade, mostrando as vantagens em distinguir esses conceitos. Por fim, interpretaremos os chamados parâmetros cinemáticos de um referencial, que nos permitem entender características importantes de referenciais, e faremos aplicações e casos de interesse.

PARTICIPANTES:

ISABELA SANTIAGO DE MATOS, MAURICIO CALVAO

ARTIGO: 1188

TÍTULO: EFEITOS GÖOS-HANCHEN E IMBERT-FEDOROV EM MEIOS NÃO-HOMOGÊNEOS

RESUMO:

O efeito Göos-Hanchen tem sido objeto de assunto de vários artigos devido ao seu caráter peculiar [1]. Apresentando-se como um desvio da ótica newtoniana, o efeito ocorre com vários tipos de ondas, mas será abordado aqui do ponto de vista eletromagnético. Quando uma onda eletromagnética linearmente polarizada incide sobre um meio material há uma onda refletida e uma onda transmitida no ponto no qual a onda incide. Contudo pode haver um desvio da onda refletida em relação ao ponto de incidência. Quando esse desvio ocorre ao longo do plano de incidência, surge o efeito Göos-Hanchen. De forma análoga ao incidirmos uma onda circularmente polarizada num meio também pode ocorrer esse tipo de desvio, mas nesse caso o desvio se dá numa direção transversal ao plano de incidência. Esse é o chamado efeito Imbert-Fedorov [1]. Esses efeitos têm sido estudados em uma série de meios diferentes (e.g. condutores, semicondutores, dielétricos, metamateriais). O objetivo desse trabalho é estudar o comportamento dos efeitos Imbert-Fedorov e Göos-Hanchen em sistemas não homogêneos, sujeitos à uma transição de fase conhecida como percolação. Essa transição de fase ocorre quando num meio condutor são embebidas partículas metálicas, as quais podem criar "caminhos" conexos no meio para concentrações do metal acima de um valor crítico e assim permitir a passagem de corrente no sistema. Do ponto de vista da metodologia, utilizaremos teorias de meios efetivos, tais como o modelo de Bruggeman, para calcular a permissividade elétrica efetiva do meio não homogêneo e investigaremos a dependência dos efeitos Imbert-Fedorov e Göos-Hanchen com a concentração do metal. Investigaremos a possibilidade de controlar tais efeitos com a concentração de metal, visando o desenvolvimento de novas aplicações. Referência: [1] K.Y. Bliokh e A. Aiello, J. Opt. 15, 014001 (2013)

PARTICIPANTES:

GUILHERME COSTA, FELIPE ARRUDA DE ARAUJO PINHEIRO, CARLOS FARINA DE SOUZA

ARTIGO: 2328

TITULO: SOBRE TEMPOS DE PERCURSO INFINITOS EM MOVIMENTOS UNIDIMENSIONAIS

RESUMO:

O problema de uma partícula se movendo em uma dimensão, por exemplo ao longo do eixo Ox , e sujeita a uma força resultante conservativa $F(x)$, com uma energia potencial $U(x)$, pode ser reduzido a uma quadratura com o auxílio da lei da conservação da energia mecânica. Em particular, caso $U(x)$ corresponda a um poço de potencial com um único mínimo e nenhum máximo local, semelhante ao potencial parabólico de um oscilador harmônico, todos os movimentos possíveis são periódicos. O período para uma dada energia mecânica E é definido como o intervalo de tempo entre um instante em que a partícula com essa energia passa por um ponto qualquer de sua trajetória e o instante em que ela retorna pela primeira vez a esse ponto com a mesma velocidade. Para poços de potencial como os descritos acima, os períodos $T(E)$ são calculados por meio de uma integração em x entre os 2 pontos de retorno, definidos como as raízes da equação $E = U(x)$. Nesses casos, pode-se mostrar que os períodos são sempre finitos, muito embora os integrandos sejam singulares nos pontos de retorno. Nos casos em que $U(x)$ possua um máximo local, digamos em x_m , e a energia mecânica tenha o valor $E = U(x_m)$, a situação será bem mais sutil e o tempo gasto para a partícula atingir a posição x_m será infinito. Esses resultados não são nada óbvios e devem ser rigorosamente demonstrados. Nessa apresentação, faremos as demonstrações dos resultados que acabamos de mencionar utilizando dois métodos diferentes. No primeiro utilizaremos cálculos analíticos, enquanto no segundo mostraremos que tais resultados decorrem de imediato do princípio do determinismo newtoniano. Como motivação para essas demonstrações, discutiremos previamente um problema muito comum nos livros de física básica, qual seja, o de uma partícula ligeiramente perturbada no ponto mais alto de um iglu liso. Em geral, pede-se para que o aluno calcule o ponto no qual a partícula perde o contato com o iglu. Os cálculos apresentados na literatura supõem que no instante inicial a partícula só tenha energia potencial gravitacional e não se menciona o tempo gasto para que ela perca o contato com a superfície do iglu. Mostraremos que, com essa hipótese, esse tempo é infinito. Colaboradores: M V Cougo-Pinto e Reinaldo F de Melo e Souza.

PARTICIPANTES:

CARLOS FARINA DE SOUZA, FRANCISCO GABRIEL DE MOURA ORLANDO, CARLOS AUGUSTO DOMINGUES ZARRO

ARTIGO: 2856

TITULO: FORÇAS DE VAN DER WAALS DIPOLARES DE DISPERSÃO E QUADROPOLARES DE ORIENTAÇÃO

RESUMO:

Na Jornada anterior apresentamos a obtenção e análise das expressões gerais das forças e energias de interação eletrostáticas entre dipolos arbitrários, entre dipolos e quadropolos e entre quadropolos. Tais resultados foram preparatórios para o objetivo final de nosso estudo que então anunciamos, qual seja, a comparação das forças de van der Waals dipolares dispersivas com as quadropolares de orientação. As forças de van der Waals dispersivas são devidas aos momentos multipolares induzidos nos átomos ou moléculas pelas flutuações quânticas e as de orientação são devidas à existência de multipolos permanentes em certas moléculas. Nesse último caso, devido aos efeitos térmicos, uma média ponderada (pelo peso de Boltzmann) sobre as orientações das moléculas em interação deve ser feita para se obter a força corretamente. As forças intermoleculares mais simples são as resultantes de interações dipolares, diante das quais as multipolares de ordem mais altas são, em geral, desprezíveis. Entretanto, há moléculas sem momento dipolar permanente mas com momento quadropolar permanente, como é o caso do dióxido de carbono ou do oxigênio molecular. Espera-se que as interações dipolares de orientação sejam dominantes sobre as quadropolares de orientação. Espera-se que as interações dipolares de dispersão também sejam dominantes sobre as quadropolares de dispersão, mas resta então comparar as dipolares de dispersão com as quadropolares de orientação. Nesta apresentação relatamos os cálculos dessas forças.

O cálculos das quadropolares de orientação são cálculos analíticos, mas muito longos, envolvendo dezenas de integrais trigonométricas; para maior confiabilidade dos resultados obtidos lançamos mão de processadores algébricos. Quanto às

dipolares de dispersão, seguimos o procedimento usual de London, a saber, utilizamos a teoria de perturbação independente do tempo em mecânica quântica em segunda ordem. Os resultados obtidos indicam que, para moléculas apolares mas com momentos de quadrupolo permanentes, como por exemplo a do dióxido de carbono ou do oxigênio, a interação dipolar de dispersão ainda pode ser ordens de magnitude superior à quadrupolar de orientação mesmo para distâncias curtas entre as moléculas.

Colaborador: Carlos Farina

PARTICIPANTES:

CAIO MARCELO PORTO LEAL, VICENTE MACHADO DE AGUIAR, MARCUS VENICIUS COUGO PINTO, FELIPE ARRUDA DE ARAUJO PINHEIRO

ARTIGO: 3810

TÍTULO: TEORIAS MODIFICADAS DA GRAVITAÇÃO

RESUMO:

A teoria da Relatividade Geral é muito bem sucedida em diversas escalas de distâncias e energias: desde a Cosmologia até a escala planetária. No entanto, para explicar a expansão acelerada do universo, ela demanda a existência de uma constante cosmológica ou de um fluido com pressão negativa. Uma alternativa é a modificação da própria teoria que deve reproduzir a Relatividade Geral nos casos onde ela é bem sucedida, como no universo primordial (desde a nucleossíntese até a fase dominada pela matéria) e na descrição das órbitas dos planetas no Sistema Solar. Um dos vínculos mais fortes é o obtido a partir de tais órbitas. Uma abordagem bastante útil é a de conservação de energia, também utilizada em Mecânica Clássica, que indica os raios permitidos das órbitas e as regiões proibidas, dependendo das condições iniciais ou da energia da partícula em questão. Neste trabalho, usamos a mesma abordagem em teorias alternativas, conhecidas como $f(R)$, para investigar este vínculo observacional. Faremos uma breve revisão desta abordagem na Gravitação Newtoniana e na Relatividade Geral, para então mostrar como podemos aplicá-la na gravitação modificada. Em particular, aplicaremos tal abordagem na teoria proposta por Starobinski: $f(R)=R+R^2$ — uma excelente candidata a explicar uma fase inflacionária no universo primordial. Obteremos vínculos para a existência de órbitas circulares.

PARTICIPANTES:

SERGIO JORAS, ISABELA SANTIAGO DE MATOS, TERESINHA DE JESUS STUCHI

ARTIGO: 3852

TÍTULO: FLUIDOS RELATIVÍSTICOS EM COSMOLOGIA

RESUMO:

Na Cosmologia, descreve-se normalmente duas fases pelas quais o universo passou durante sua evolução, descrita pelo seu fator de escala $a(t)$: aquela onde dominava a radiação e a outra, dominada pela poeira. A diferença entre cada um destes fluidos reside somente na razão entre a massa das suas partículas constituintes e a temperatura do universo (suposto sempre homogêneo) em determinada época). Partículas massivas, isto é, com $mc^2 \gg k_B T$, têm baixa energia cinética (quando comparada à sua energia de repouso mc^2). Assim, despreza-se a pressão p em comparação com sua densidade de energia ρc^2 . Um fluido de tais partículas é normalmente denominado "poeira" e sua densidade de energia cai com o "volume" a^3 . Por outro lado, a densidade de energia dos fótons, de massa nula, cai sempre com a^{-4} --- com um fator extra devido ao deslocamento para o vermelho de seu comprimento de onda. Neste trabalho, descrevemos um fluido de partículas massivas que se comporta como radiação a altíssimas temperaturas e como poeira a baixas temperaturas. Sua equação de estado passa a ser, então, função da temperatura ou do fator de escala a . Acrescentamos um fluido de radiação pura (fótons) e discutimos como isso altera as estimativas para o percentual de radiação e de matéria presentes no universo ao longo de sua evolução.

PARTICIPANTES:

SERGIO JORAS, JAIME ALBERTO ABREU PAULO FILHO

ARTIGO: 5164

TÍTULO: DA ELETROSTÁTICA ÀS FORÇAS DE VAN DER WAALS ENTRE ÁTOMOS E SUPERFÍCIES CONDUTORAS

RESUMO:

Esta apresentação está dividida em duas partes que, como veremos, estão relacionadas entre si. Mais do que isso, a primeira é necessária para o entendimento da segunda. Na primeira parte, discutiremos o problema de eletrostática em que uma carga puntiforme q encontra-se em repouso na vizinhança de uma superfície perfeitamente condutora, aterrada, e de formato arbitrário. Caso o sistema esteja em equilíbrio eletrostático, resolver esse problema significa resolver a equação de Poisson levando-se em conta as condições de contorno apropriadas. Nesse caso, tais condições se traduzem pela imposição de que o potencial eletrostático deve se anular tanto na superfície condutora quanto no infinito. Existem teoremas que garantem a existência e unicidade de soluções para problemas desse tipo. A presença da carga induz uma distribuição superficial de cargas no condutor, necessária para fazer com que o campo eletrostático no interior do condutor seja nulo. Desse modo, é conveniente escrever a solução como $V(r) = V_q(r) + V_i(r)$, onde $V_q(r)$ é a contribuição da carga puntiforme e $V_i(r)$ é a contribuição das cargas induzidas na superfície condutora, que satisfaz à equação de Laplace (e não de Poisson), mas com uma condição de contorno não-trivial. Os exemplos que apresentaremos incluem uma carga (i) próxima a um plano infinito; (ii) entre dois planos infinitos e paralelos entre si; (iii) próxima a uma esfera; (iv) dentro de uma casca esférica; (v) entre duas cascas esféricas concêntricas e (vi) próxima a superfícies com geometrias menos triviais, como um

toróide. Veremos que sem invocar o método das imagens, a solução de uma carga próxima a um plano condutor infinito não é nada trivial. Nesse momento, aproveitaremos essas soluções para fazer uma digressão sobre o método das imagens, cuja essência às vezes não está bem explicada na literatura. Muitas vezes esse método é apresentado como um truque que funciona, uma espécie de mágica. A ideia aqui é apresentar o método das imagens sem mágica. Na segunda parte desse trabalho, mostraremos como obter a energia de interação de van der Waals dispersiva entre um átomo e uma superfície perfeitamente condutora e aterrada em alguns casos particulares. Inicialmente, mostraremos como a solução do problema eletrostático de uma carga próxima a uma superfície condutora nos permite obter a expressão quântica para a energia de interação de um átomo no fundamental com essa mesma superfície, fazendo assim uma conexão entre as duas partes dessa apresentação. Em seguida, aplicaremos esse formalismo (método de Eberlein-Zietal) para obter essa energia de interação em alguns sistemas, alguns relativamente simples, como átomo-plano e átomo-esfera, e em outros menos triviais, como um átomo entre 2 cascas esféricas concêntricas e um átomo próximo a um toróide condutor (resultados preliminares). Por fim, descreveremos que outras superfícies não-triviais podem levar a resultados de grande interesse na área.

PARTICIPANTES:

YURI DIAS FRANÇA, CARLOS FARINA DE SOUZA

ARTIGO: 435

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO DE LIGAS PARA DISPOSITIVOS COM ALTA COERCIVIDADE

RESUMO:

A propriedade característica mais importante de um ímã permanente é a sua coercividade. Esta representa a resistência a desmagnetização causada pela aplicação de um campo magnético. A coercividade implica na existência de uma barreira de energia separando o estado inicial do final de mais baixa energia. Este fato está intimamente relacionado a existência da anisotropia magnética. Materiais com forte coercividade, os ímãs, tem uma diversidade de aplicações desde disco rígidos (nos dispositivos de gravação e leitura de dados) a motores e máquinas elétricas. Para estas aplicações é importante que a coercividade seja alta e não se deteriore com o tempo. Em magnetos de terras raras e de ferritas, a anisotropia é de origem magneto-cristalina. A partir da observação de que nos materiais maciços a coercividade dos grãos da superfície são menores do que as dos grãos no interior do material, montamos este projeto que explora um novo conceito da coercividade oriunda de uma anisotropia magnética envolvendo, as energias de troca e a energia Zeeman, ao invés da energia magneto cristalina. O objetivo desse projeto é o de conseguir aumentar a coercividade ao mesmo tempo em que a mantemos protegida de perdas por oxidação. Para isto iremos depositar um certo tipo de material na superfície de materiais magnéticos duros, de maneira a poder contar com a interação entre os dois materiais para manter a coercividade do interior no material. A estratégia de trabalho envolve a escolha e elaboração do material magnético ideal para interagir com o magneto escolhido. O procedimento envolve as atividades: A escolha do material para depósito, a liga ferrimagnética GdFe₂ (o porque desta escolha), e para o depósito da liga por sputtering, estudo da determinação da taxa de depósito através de medidas de reflectometria, escolha do protocolo de depósito (parâmetros utilizados), após depósito, caracterização da fase obtida através de medidas de raio X, Caracterização a partir de medidas Magneto Ótica Kerr Polar, MOKE, e finalmente, observação topológica e magnética dos filmes seriam os depósitos nos ímãs e suas caracterizações mas esta parte não será finalizado até a jornada. A conclusão deste trabalho será baseada nos resultados apresentados através das curvas de difração de raio x e de magnetização obtidas através das medidas magneto óticas e suas análises identificando a fase presente. A finalização desse estudo permitirá o início da etapa seguinte que será o de elaboração do dispositivo: depósito de GdFe₂ sobre ímã de NdFeB.

PARTICIPANTES:

TAINARA COUTINHO DE CARVALHO, VITÓRIA MARIA TUPINAMBA SOUZA BARTHEM

ARTIGO: 1263

TÍTULO: ESTUDO DE CADEIAS DE SPIN QUÂNTICAS

RESUMO:

Sistemas magnéticos quânticos em baixa dimensionalidade vêm sendo estudados ao longo de muitos anos. Uma das possíveis aplicações destes sistemas no limite microscópico extremo consiste em utilizar o spin do elétron como implementação física do qbit, um bit quântico necessário para a computação quântica. Entre esses sistemas, as cadeias quânticas de spin são de especial interesse. Elas podem apresentar, em seu estado fundamental, diferentes fases, como ferromagnetismo, antiferromagnetismo, paramagnetismo, entre outras. Quando o comportamento do sistema é estudado em diferentes temperaturas, é possível observar transições de fase térmicas, entre um estado ordenado e um desordenado. Também é possível estudar transições de fase quânticas, que ocorrem a temperatura zero quando algum parâmetro do sistema é alterado. Um dos modelos para cadeias de spin mais estudados é o Modelo de Heisenberg, no qual os spins podem apontar em qualquer direção e interagem com seus vizinhos mais próximos. Realizamos a diagonalização exata de cadeias de spin com poucos sítios, encontrando assim o estado fundamental e os estados excitados desses sistemas. Além de estudar o Modelo de Heisenberg, também analisamos variações, como o Modelo XXZ, Modelo XY, e Modelo de Ising. Estes últimos são modelos nos quais a interação entre os spins é diferente para as diferentes componentes; no modelo XXZ, as interações ao longo da direção Z são diferentes das componentes X e Y no modelo XY, os spins estão no plano XY e no modelo de Ising perpendiculares ao mesmo. Uma comparação entre a natureza do estado fundamental dos diferentes modelos é feita.

PARTICIPANTES:

JOÃO PEDRO MONTEIRO BONIFÁCIO, THEREZA PAIVA

ARTIGO: 2152

TÍTULO: ESTUDO DA INTERFACE GAAS / INGaP PARA APLICAÇÕES EM CÉLULAS SOLARES

RESUMO:

Os materiais semicondutores são amplamente utilizados em vários dispositivos optoeletrônicos, como células solares, lasers e detectores de infravermelho. Em particular, para células fotovoltaicas de banda intermediária com camada ativa de InGaP, é possível melhorar seu desempenho através da introdução de uma interface GaAs / InGaP. Para estudar esta interface, as amostras contendo poço quântico de GaAs e as barreiras InGaP foram crescidas em um reator MOCVD Aix-200, utilizando diferentes condições de crescimento. As medidas de fotoluminescência indicaram a presença de energias de transição com valores abaixo das do GaAs, indicando a existência de um importante processo de interdifusão entre In e Ga na interface GaAs / InGaP, modificando a estrutura de bandas e a energia esperada para a transição do poço quântico. Este processo de interdifusão modifica o dispositivo e sua compreensão é necessária para produzir células fotovoltaicas eficientes. Comparando a simulação teórica e as medidas de fotoluminescência entre diferentes amostras, conseguimos compreender o papel dos átomos do grupo III e V neste processo. Esta comparação mostra que a interdifusão entre As e P pode ser minimizada facilmente por uma escolha correta dos parâmetros de crescimento, enquanto a interdifusão entre In e Ga é mais difícil de ser evitada. Amostras em que o fluxo de precursores de As e P foram minimizados na interface mostraram que a mistura entre estas espécies químicas foi reduzida. Para minimizar os efeitos da interdifusão do In na emissão esperada dos poços quânticos, uma fina camada de GaP foi introduzida entre as camadas GaAs e InGaP. Desta forma a interdifusão do In, apesar de continuar existindo, possui uma energia gap superior a do GaAs e por isto não afeta as energias de transição esperadas na amostra.

PARTICIPANTES:

CHRISTIAN SCHLEGEL COSTA, MAURICIO PIRES

ARTIGO: 2155

TÍTULO: SISTEMA DE MEDIDAS PARA NANOFIOS SEMICONDUCTORES.

RESUMO:

Os materiais semicondutores são amplamente utilizados em vários dispositivos optoeletrônicos, como células solares, lasers e detectores de infravermelho. Para a fabricação de dispositivos, tais como células fotovoltaicas, utiliza-se tradicionalmente filmes finos. Uma forma de melhorar o dispositivo é através do crescimento com uma nova nanoestrutura, os chamados nanofios. Podemos citar diversas vantagens dos nanofios em relação a filmes finos. A primeira delas é o acoplamento da luz com uma rede regular com nanofios, que forma naturalmente uma camada anti reflexiva, em filmes finos seria necessário uma etapa de processamento a mais para consolidar esta camada. Além disso, materiais crescidos na forma de nanofios podem relaxar ao longo da direção radial, o que permite criar junções com materiais que possuem parâmetros de rede altamente diferentes e sem defeitos, o que em muitos casos seria impossível em filmes finos. Outra vantagem é que a quantidade de material utilizada para revestir a mesma área é muito menor. Por outro lado o processamento dos dispositivos formados por nanofios é muito mais caro e complexo. Para a criação de um dispositivo utilizando nanofios é necessário caracterizá-los quanto a sua energia de gap e individualmente quanto a suas propriedades de transporte. O gap do material indica a energia na qual ele absorve a luz, e o método de obtenção é idêntico a de filmes finos, ou seja, através de medidas de fotoluminescência. Para medir as propriedades de transporte necessitamos medir curvas de corrente e tensão (IxV). Isto pode fornecer dados como resistividade, dopagem e presença de defeitos na rede cristalina. A obtenção da curva IxV em um nanofio é mais complicada que em filme fino, dada a complexidade do processamento. Para tal medida, é necessário utilizar somente um nanofio e definir contatos elétricos sobre ele. Além disso, um único nanofio é altamente sensível a passagem de corrente elétrica e variações muito bruscas, como as pequenas variações na rede elétrica, podem queimá-lo. Outro problema é a alta resistência de contato envolvida que torna necessária uma medida a 4 pontas para se ter certeza da queda de tensão sobre o nanofio, e não sobre o contato elétrico. Neste trabalho desenvolvemos um aparato experimental de baixo custo, baseado em uma placa microcontroladora Arduino, para realizar medidas extremamente controladas nos nanofios. Este equipamento é capaz de medir correntes de até 5nA, com resolução de 1nA, e aplicar tensões com passos de 5mV entre -5V e 5V. O controle é feito pelo computador através de um programa escrito em python, também desenvolvido para este fim. Resultados de medidas de nanofios utilizando o sistema projetado serão apresentadas e comparadas com medidas realizadas em equipamentos mais sofisticados.

PARTICIPANTES:

CHRISTIAN SCHLEGEL COSTA, MAURICIO PIRES, RENATO PEIXEIRA MOURÃO

ARTIGO: 2921

TÍTULO: PRODUÇÃO DE NANOESTRUTURAS POR LITOGRAFIA A LASER

RESUMO:

O comportamento magnético de materiais nanoestruturados depende fortemente do tamanho e da forma do objeto. Nestes pequenos elementos, os estados magnéticos (configurações de spin) encontrados no equilíbrio e o mecanismo de reversão da magnetização são fortemente influenciados pelas anisotropias magnéticas e pela forma do elemento. Em estruturas com forma de linha feitas de materiais magnéticos macios, como o Permalloy (Py), a magnetização tende a se alinhar no plano preferencialmente ao longo do eixo da linha devido à anisotropia de forma. Isso gera uma alta energia magnetostática e paredes de domínios podem se formar para diminuir essa energia. No caso de discos, a magnetização tende a rodar, formando um vórtice no centro, que sai para fora do plano. Estruturas de Py em forma de linha e disco com diferentes tamanhos foram preparadas por litografia a Laser. O processo consiste em recobrir um substrato de Si com uma fina camada

de resina sensível à luz e desenhar sobre ela utilizando um feixe de laser (laser writer). A resina sensibilizada é removida (processo de revelação) e o material magnético é depositado em seu lugar por um processo de pulverização catódica (sputtering). Por fim, a resina restante é removida (lift-off), ficando somente a estrutura litografada. As curvas de histerese para as diferentes amostras produzidas, medidas em um magnetômetro SQUID, serão apresentadas e comparadas com resultados de simulação micromagnética.

PARTICIPANTES:

AUDREY WALLACE DA COSTA BARROS, ELIS HELENA DE CAMPOS PINTO SINNECKER

ARTIGO: 3320**TÍTULO: A INFLUÊNCIA DAS IMPUREZAS NA SUPERCONDUTIVIDADE DE FILMES FINOS METÁLICOS DEVIDO A PROCESSOS DE IMPLANTAÇÃO IÔNICA E GRANULARIDADE****RESUMO:**

Evidências experimentais apontam que o aumento da temperatura crítica da supercondutividade, T_c , observado em filmes finos de alumínio irradiados com oxigênio pode ser explicado pelo mesmo mecanismo que aquele que explica este aumento em filmes de alumínio granular.¹ Assim, a evolução da supercondutividade em ambos os casos segue o mesmo diagrama de fase supercondutor (T_c por x , onde x - o parâmetro de controle - mede o efeito da irradiação ou granularidade). É objetivo deste trabalho investigar a generalidade destas afirmações, expandindo o estudo para diferentes matrizes metálicas. Usamos a evolução térmica das resistividades elétricas para a determinação de eventos de $T_c(x)$. A partir dos comportamentos observados, tanto em extensa análise da literatura² quanto em amostras estudadas em nosso laboratório, construímos os diagramas de fase x - T_c de diferentes compostos totalizando mais de duas dezenas. Classificamos os compostos em dois grupos distintos: aqueles que seguem um comportamento de $T_c(x)$ similar ao diagrama de fase do alumínio¹ – e que são vasta maioria – e aqueles que divergem deste comportamento, como os elementos da família 5B (e.g. V, Nb e Ta) para os quais a T_c diminui após o inclusão das impurezas.³ Para ambos os grupos, identificamos que o papel das impurezas é fundamental: no primeiro, podemos associar o aumento da T_c a um amolecimento da rede cristalina ocasionado pela inclusão das impurezas e, ainda, entendemos que a magnitude deste aumento está associada à estabilidade dos defeitos criados por ela. Em contraste, o comportamento do segundo grupo pode ser explicado levando em conta os seguintes efeitos: Se as impurezas adicionadas não influenciam a rede, a supercondutividade não será afetada; se criam centros quebradores de pares de Cooper, a supercondutividade sofrerá uma queda. Finalmente, discutimos a influência das impurezas sobre o comportamento de líquido de Fermi, manifestada como uma contribuição resistiva tipo quadrática com a temperatura em regimes de baixas temperaturas. Investigamos, em particular, se há o aparecimento do mecanismo de Koshino-Taylor (visto como um aumento no coeficiente do termo de temperatura quadrática) e como isto pode estar relacionado à hipótese do amolecimento da rede cristalina e ao aumento da T_c . 1 Sinnecker, Sant'Anna, ElMassalami, Phys. Rev. B 95, 054515, (2017). 2 e.g. Stritzker, Journal of Nuclear Materials 72 (1978); Bachar et al., Phys. Rev. B 87, 214512 (2013); B. Abeles, et al., Adv. Phys. 24, 407 (1975). G. Deutscher, in Superconductivity, edited by K. Bennemann and J. Ketterson (Springer, Berlin, 2008) p. 259. 3 Schmidt et al, Journal of Applied Physics 44, 1833 (1973).

PARTICIPANTES:

DAVI ARAUJO DALBUQUERQUE CHAVES, MOHAMMED ELMASSALAMI

ARTIGO: 3691**TÍTULO: SIMULAÇÕES DO ATRITO EM ESCALA ATÔMICA NO GRAFENO****RESUMO:**

A microscopia de força atômica (AFM), diferente da convencional e das eletrônicas (transmissão ou varredura) que apenas retornam imagens com a resolução dependendo do tipo de radiação utilizada, permite mapeamento topológico da amostra analisada. Além disso, esta técnica também possibilita medidas de atrito do material devido à interação entre a ponta do cantilever e a superfície do mesmo, daí sendo conhecida como microscopia de força lateral/de varredura de força (LFM/SFM) quando usada com esta finalidade – mas trata-se da mesma técnica, mudando apenas o foco do parâmetro a ser medido (força e não topologia). Há, no entanto, uma sutileza nos experimentos de mapeamento de grafite por AFM, quando medimos a força: embora as imagens obtidas pareçam ser a da topologia de uma monocamada do mesmo - ou seja, a de grafeno, composta por hexágonos regulares de lado 1.42 Angstroms - na verdade o que se tem é um mapa de forças que possui a mesma forma hexagonal, porém com os lados do hexágono sendo 2.46 Angstroms. Estes hexágonos têm como vértices os centros dos hexágonos originais da rede, que correspondem a pontos de mínimo potencial da mesma. Uma das causas de obtermos resolução de sítio e não atômica é o efeito stick-slip. Neste trabalho – que faz parte de um projeto maior e que tem como objetivo reconstruir a topologia original do grafeno a partir de mapas de forças obtidos por AFM – foram feitas simulações de AFM para o grafite utilizando o modelo de Prandtl-Tomlinson para fricção. Este modelo consiste basicamente numa ponta de massa “m” ligada por uma mola de constante elástica “k” a um suporte que se desloca com velocidade constante “v”, submetida a um potencial periódico 2D (interação ponta-superfície) e acrescido um termo de dissipação dependente da velocidade.

PARTICIPANTES:

LUIS CLAUDIO PESSOA DIAS, RODRIGO CAPAZ

ARTIGO: 4827**TÍTULO: ESTUDO DE MATERIAIS INGAALP PARA JANELA DE CÉLULA SOLAR****RESUMO:**

As células solares (dispositivos que convertem a energia solar em eletricidade) são feitas de materiais semicondutores – como por exemplo, o silício (Si). Estes materiais são caracterizados por terem entre a banda de valência de seus átomos e banda de condução uma diferença de energia de alguns eV (eletron-volt), que chamamos de “gap”. Ou seja, não conduzem eletricidade tão bem quanto os condutores (ex: cobre) mas ao mesmo tempo não apresentam alta resistividade como os isolantes (ex: borracha). Para converter a energia luminosa – carregada pelos fótons – em elétrica (elétrons no estado de condução) é necessário que o fóton incidente na célula tenha energia igual ou maior do que o gap do material, isto é: que tenha energia necessária para transportar o elétron da banda de valência para a de condução. Quando isto acontece, o fóton é absorvido e o elétron “gerado” é chamado de fotoelétron. Quando não – energia menor que gap – ele atravessa o material, e este é transparente ao fóton em questão. Um desafio desta tecnologia é a chamada janela da célula solar, que é a primeira camada do dispositivo e que além de permitir que a luz passe é também onde se recolhe os fotoelétrons gerados pela célula. Se por um lado o material precisa de um gap alto para passagem da luz, por outro precisa ter comportamento metálico para coleta de carga. Isto é tentado através de dopagem, mas estes dois efeitos são competitivos. Neste trabalho analisamos materiais da família InGaAlxP através de fotoluminescência e efeito Hall. Na primeira técnica o material é iluminado com luz com comprimento de onda específico (laser) e observa-se a emissão de luz do mesmo. Este espectro de emissão nos dá informação sobre a composição do material e também seu comportamento óptico quanto a absorção e transmissão de luz. A segunda, aplica-se uma corrente no material enquanto o mesmo é submetido a um campo magnético e observa-se uma diferença de potencial transversal à corrente. Esta técnica nos dá informação sobre a densidade de portadores (elétrons e buracos) no semicondutor, que é a dopagem do mesmo. A partir destes experimentos, analisamos se os materiais propostos servem como janelas de células solares.

PARTICIPANTES:

LUIS CLAUDIO PESSOA DIAS, MAURICIO PIRES

ARTIGO: 1371

TITULO: CANAL DE COMUNICAÇÃO CLÁSSICA PARA O PROJETO DE CRIPTOGRAFIA QUÂNTICA DO LABORATÓRIO DE ÓTICA DA UFRJ

RESUMO:

1) Introdução Utiliza-se a criptografia para qualquer tipo de comunicação que necessite sigilo, como a troca de informações bancárias, comerciais, etc. Para criptografar uma mensagem, utiliza-se uma chave secreta compartilhada apenas pelos comunicantes. Através de operações pré-estabelecidas, pode-se criar uma mensagem criptografada e posteriormente recuperar a mensagem original. Com o advento dos computadores quânticos, há possibilidade de que chaves utilizadas pelos algoritmos clássicos atuais facilmente possam ser “quebradas”. Neste cenário, torna-se importante um método de comunicação ininterceptável ou que, se interceptado, tenha-se conhecimento disso sem comprometer o sigilo da mensagem. Isso pode ser obtido através da criptografia quântica. 2) Criptografia Quântica e o Protocolo BB84

A criptografia quântica é uma alternativa para solucionar esse problema pois sistemas quânticos gozam de duas propriedades exclusivas: o colapso da medida, i.e., se medido, um sistema quântico pode alterar seu estado original, e a não-clonagem – a impossibilidade de se duplicar um determinado estado quântico desconhecido. Um sistema quântico com tais propriedades, explorando a superposição de estados, é suficiente para desenvolver um protocolo de criptografia quântica. O protocolo BB84 foi criado por Charles Bennett e Gilles Brassard em 1984. Tal protocolo pode utilizar como estado quântico a polarização dos fótons em duas bases diferentes (horizontal/vertical e diagonal/antidiagonal). O protocolo descreve uma sequência de procedimentos realizados entre o transmissor A e o receptor B (Alice e Bob), através dos quais pode-se estabelecer uma comunicação para o envio da chave com probabilidade alta de detecção de um espião. 3) Realização do canal de comunicação clássica

Um projeto de implementação do protocolo BB84 com o propósito de divulgação científica foi iniciado em 2015 no laboratório de Ótica Quântica da UFRJ. Foram construídas mesas de comunicação simples que realizam uma simulação do protocolo classicamente. Para que sejam observadas propriedades quânticas, deve ser enviado um fóton por vez, mas, para que o protocolo possa ser melhor visualizado e entendido, utilizamos um feixe intenso e medimos a intensidade resultante para determinar o estado transmitido. Além das mesas, foi desenvolvida uma interface gráfica que automatiza e ilustra os procedimentos do protocolo de forma didática e de fácil entendimento. Um dos procedimentos finais do protocolo é a checagem das bases para se estabelecer a chave comum e detectar se houve ou não espionagem. Para isso, é necessário estabelecer um canal de comunicação clássica entre as partes. Este trabalho contempla a concepção, o desenvolvimento e a integração deste canal clássico na interface gráfica, que permitirá a conclusão do projeto de simulação de criptografia quântica.

PARTICIPANTES:

FÁBIO RANGEL DUARTE FILHO, MALENA OSORIO HOR-MEYLL, STEPHEN PATRICK WALBORN

ARTIGO: 1375

TITULO: INTERFACE GRÁFICA PARA O PROJETO DE CRIPTOGRAFIA QUÂNTICA DO LABORATÓRIO DE ÓTICA DA UFRJ

RESUMO:

Introdução A cada dia que passa o mundo está mais conectado e com isso cada vez mais informação trafega pela rede. Grande parte desta informação contém dados que precisam ser confidenciais. Por exemplo, ao acessar uma conta bancária pela internet dados viajam pela rede até o usuário de uma forma supostamente segura. O problema é toda a segurança atual estar baseada em algoritmos clássicos de criptografia cuja confiabilidade é pautada na incapacidade de nossos computadores atuais de fatorarem grandes números primos. Em 1984 Charles Bennett e Gilles Brassard propuseram o primeiro protocolo de criptografia quântica. Tal protocolo permite a comunicação segura entre duas partes distantes, assim como nossos atuais protocolos de criptografia clássica, mas com um diferencial, a confiabilidade do BB84 está baseada em princípios fundamentais da Mecânica Quântica. Sendo assim, a criptografia quântica não estaria vulnerável ao algoritmo quântico de Shor, proposto em 1994, que permite a fatoração eficiente de números primos na qual está baseada a maior

parte dos protocolos clássicos. O objetivo deste projeto é realizar uma implementação do BB84 usando elementos óticos. A primeira etapa do projeto, que tem por finalidade o uso em eventos de divulgação científica, está sendo concluída com o desenvolvimento de uma interface didática que se comunica com módulos de transmissão e recepção. O protocolo BB84 O protocolo de criptografia quântica BB84 explora o colapso da função de onda e o teorema de não clonagem de estados quânticos para transmitir bits de informação de maneira segura. O colapso da função de onda impede um espião de interceptar a linha de transmissão e obter acesso aos dados sem ser detectado. Devido ao colapso da função de onda a informação obtida pelo espião pode ser repassada para a linha de transmissão de maneira diferente, portanto, um espião desse tipo é facilmente detectável pelos usuários do canal quântico de comunicação. O teorema da não clonagem, por sua vez, garante que um invasor é incapaz de copiar a informação transmitida sem danificá-la. Desenvolvimento de uma interface gráfica e aprimoramento dos módulos Uma interface gráfica foi desenvolvida para operar com os módulos de comunicação, com o objetivo de ilustrar de forma didática a alunos de todos os níveis como funciona o protocolo BB84. Além disto, foi feita uma simplificação dos circuitos envolvidos por meio de um novo esquema de controle dos dois servo motores responsáveis pelo posicionamento de placas de onda. Reduzimos os custos e tornamos mais portátil o experimento trocando um medidor de potência por um fotodiodo ligado a um microprocessador. O próximo passo é interagir com os demais alunos do grupo envolvidos em uma segunda etapa do projeto, que prevê a utilização do protocolo B92 de criptografia quântica para comunicação a distâncias maiores.

PARTICIPANTES:

JOÃO GABRIEL ALENCAR CARIBÉ,STEPHEN PATRICK WALBORN,MALENA OSORIO HOR-MEYLL

ARTIGO: 1544

TÍTULO: CRIPTOGRAFIA QUÂNTICA NO ESPAÇO LIVRE

RESUMO:

Em 2015 iniciou-se no Laboratório de Ótica Quântica da UFRJ o projeto denominado "Criptografia Quântica no Espaço Livre", com o objetivo de gerar de forma segura uma chave secreta, para codificação e decodificação de mensagens, utilizando-se de propriedades inerentes a sistemas quânticos. Baseando-se no protocolo BB84, foram implementadas plataformas móveis de transmissão e recepção de dados com o intuito, não só de adquirir conhecimento prático na área, mas principalmente, que servissem de meio de divulgação científica em informação quântica. Dando continuidade ao projeto, em 2016 e 2017, avançou-se para uma nova fase, mais complexa do ponto de vista tecnológico, com objetivo de realizar a comunicação cobrindo distâncias significativamente maiores que no primeiro protótipo. Para tal, foram construídos novos módulos de transmissão e recepção baseados no protocolo B92. Os tópicos abordados na fase de 2017 envolvem: 1- Protocolo B92: Buscando adequar o projeto para a nova fase, investigou-se protocolos alternativos para a implementação dos novos módulos. Optou-se pela troca do protocolo BB84 pelo protocolo B92. Serão discutidos os princípios básicos do protocolo B92 e suas vantagens e desvantagens em relação ao protocolo BB84. 2- Implementação Experimental: Será detalhada a montagem do experimento para o novo protocolo, desde o mecanismo óptico construído para produzir os diferentes estados quânticos exigidos pelo B92 até a confecção de placas de circuito impresso para automação eletrônica dos módulos de comunicação. Será ressaltada a diferença entre a implementação realizada neste experimento e as implementações mais comuns realizadas em outros projetos de criptografia quântica. 3- Caracterização do Meio Óptico: Serão apresentados dados da eficiência da geração de chaves para diversas distâncias entre os módulos de comunicação. Baseado nesses dados, e em estudos de absorção atmosférica, será discutido o fator de perda que o meio exerce sobre a comunicação e medidas tomadas para a atenuação destas perdas.

PARTICIPANTES:

OTAVIO CALS,MALENA OSORIO HOR-MEYLL,STEPHEN PATRICK WALBORN

ARTIGO: 2041

TÍTULO: O PARADOXO DO EXPERIMENTO DO GATO DE CHESHIRE

RESUMO:

Introdução A mecânica quântica tem aspectos não intuitivos, como a superposição de estados, a dualidade onda-partícula, o emaranhamento e outros tantos aspectos que levam a aparentes paradoxos. O objetivo deste projeto é investigar um destes paradoxos: o experimento denominado "Gato Quântico de Cheshire" (GQC) [1], no qual alega-se que uma propriedade de uma dada partícula pode ser observada em uma região onde a partícula tem probabilidade nula de ser encontrada. O experimento original do gato de Cheshire O experimento, baseado em ótica linear, explora dois graus de liberdade de um único fóton: polarização e modo longitudinal (caminho). O sistema ótico é composto de dois caminhos, que rotularemos de esquerdo (E) e direito (D). Prepara-se o fóton em um estado de superposição de E e D com polarização horizontal (pré-seleção). Após se propagar pelo aparato experimental, o fóton pode ser detectado com probabilidade não nula em três detectores (D1, D2 e D3). A análise do experimento é feita sempre que o detector D1 é acionado (pós-seleção). Resulta que esta pós-seleção corresponde à projeção do fóton em um estado de superposição do caminho E com polarização horizontal e do caminho D com polarização vertical. O paradoxo surge da conclusão de que, caso o fóton atinja D1, ele necessariamente passou pelo caminho E, entretanto se medirmos o momento angular do fóton no caminho D do nosso sistema, ele não será sempre nula. Sendo assim, como é possível que o fóton passe pelo caminho E e tenha momento angular no lado direito D? Esse é o efeito GQC. 3) Objetivo do trabalho Um artigo muito recente [2] sobre esse assunto, faz críticas a trabalhos correlacionados baseado nas seguintes premissas: O efeito GQC é um aspecto quântico bem definido derivado da mecânica quântica padrão; O efeito GQC como predito teoricamente não foi experimentalmente observado; Os trabalhos criticando o efeito do GQC não levaram devidamente em consideração o processo denominado "de medida fraca" e assim falharam em suas críticas. Nosso objetivo é compreender os vários aspectos do efeito GQC, tentar propor e implementar um experimento, utilizando a técnica de geração de fótons gêmeos, que consiga reproduzir fielmente a predição teórica do artigo original. Referências: [1] Aharonov Y, Popescu S, Rohrlich D and Vaidman, New J. Phys, 15:113015,

2013. [2] Q. Duprey, S. Kanjilal, U. Sinha, S. Home, and A. Matzkin, arXiv: 1703.02959v1 [quant-ph], 2017.

PARTICIPANTES:

LUCAS HUTTER DE SOUZA LEITE, MALENA OSORIO HOR-MEYLL

ARTIGO: 2312

TÍTULO: ANÁLOGO CLÁSSICO PARA O ALGORITMO QUÂNTICO DE DEUTSCH

RESUMO:

Introdução Nos últimos anos um número cada vez maior de pesquisadores têm se voltado para o promissor campo de estudo de computação e informação quântica, que consiste na exploração de propriedades quânticas de sistemas físicos para a criação e implementação de algoritmos e protocolos de comunicação com eficiência e segurança maior que equivalentes clássicos já existentes. Proposto em 1992 por David Deutsch, o algoritmo que mais tarde ficou conhecido pelo seu nome, é um dos mais simples que explora tais propriedades. Sua função é determinar uma característica global de funções de um certo tipo. Recentemente, foi proposta uma versão inteiramente clássica deste algoritmo quântico, com a mesma eficiência no que se refere a tempo, mas ineficiente nos recursos de memória. Esta versão revela-se, entretanto, bastante interessante do ponto de vista didático, pois permite ilustrar conceitos simples de informação quântica em uma implementação com forte apelo visual. O objetivo do trabalho foi conceber e implementar a versão clássica do algoritmo quântico usando elementos simples de ótica linear. O algoritmo quântico de Deutsch e sua versão clássica O propósito deste algoritmo é o de determinar, em apenas uma iteração, se uma dada função binária é constante (i.e, retorna sempre o mesmo resultado para qualquer entrada) ou balanceada (retorna um valor para metade das entradas e outro valor pra outra metade), dada a garantia de que tal função possui uma destas propriedades. Isto é possível através da exploração da superposição quântica de todos os estados de entrada. A versão clássica do algoritmo utiliza quatro bits clássicos para representar um bit quântico (qbit) e assim pode simular um estado de superposição. A configuração dos bits clássicos é tal que sempre dois estão no estado 0 e dois no estado 1. A implementação mínima do algoritmo usa dois qbits (um representando a entrada da função e o outro é auxiliar) e portanto requer dezesseis bits clássicos, nos quais apenas quatro estarão no estado 1. As portas lógicas quânticas são representadas por permutações nas posições dos bits clássicos. Implementação experimental Para representar um bit clássico no estado 1, utilizamos um feixe laser com comprimento de onda na faixa do vermelho. A ausência de feixe indica o estado 0. Para gerar os quatro feixes no estado 1, usamos um par de lasers incidindo em um conjunto de espelhos e divisores de feixe. Os feixes passam então por conjuntos de pares de lentes esféricas e cilíndricas confocais que realizam as permutações necessárias para implementar as portas lógicas. Montamos com este esquema os quatro tipos de funções possíveis para apenas 1 qbit de entrada. Destaca-se que a proposta, com o intuito de meio para divulgação científica é extremamente realista, posto que utiliza apenas lentes comuns e lasers-diodo, que são materiais de baixo custo e portanto e acessíveis para a criação de kits em escolas de ensino básico.

PARTICIPANTES:

YOHAN VIANNA DE ALMEIDA, MALENA OSORIO HOR-MEYLL

ARTIGO: 2317

TÍTULO: FUNDAMENTOS DE COMPUTAÇÃO E INFORMAÇÃO QUÂNTICA

RESUMO:

O trabalho desenvolvido ao longo do ano de orientação foi dividido em uma fase de estudo teórico dos fundamentos de computação e informação quântica, onde foram apresentados diversos seminários sobre os temas descritos abaixo, e outra de aplicação prática no laboratório, voltada para o aprimoramento da primeira etapa de um projeto de criptografia quântica desenvolvido no Laboratório de Ótica Quântica da UFRJ. Inicialmente, estudamos os antecedentes e objetivos de computação quântica, assim como os maiores desafios da área. Vimos o conceito de bit quântico (qbit), trabalhamos com circuitos lógicos clássicos e quânticos, estudamos algoritmos quânticos, como o de Deutsch-Jozsa, que se propõe a determinar se uma dada função binária é constante ou balanceada (retorna um valor para metade das entradas e outro valor para a outra metade), e o da Transformada de Fourier Quântica. Estudamos ainda classes de complexidade computacional. A seguir nos focamos em criptografia, que consiste em uma técnica para a transmissão segura de mensagens, baseada em uma chave para codificar e decodificar a informação. Iniciamos pelo protocolo denominado RSA, cujo nome se deve aos três professores do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, Ronald Rivest, Adi Shamir e Leonard Adleman, que o desenvolveram. A segurança deste protocolo está baseada na dificuldade computacional de se fatorar números primos muito grandes. A seguir, discutimos o algoritmo quântico de Shor para fatoração de números primos de forma eficiente, explorando as propriedades da mecânica quântica. A seguir estudamos o protocolo de criptografia quântica BB84, cujo nome se refere às iniciais de seus autores Charles Bennett and Gilles Brassard e ao ano de 1984, de sua criação, e cujo propósito é a transmissão de uma chave criptográfica composta de qbits e que permite a detecção de possíveis espões. Este é o protocolo usado no projeto experimental de criptografia quântica do laboratório de Ótica da UFRJ. Concluídos os estudos teóricos, passamos à fase de aplicação prática. Além da aquisição de experiência em ambiente de laboratório, o trabalho consistiu em desenvolver um material para aprimorar a apresentação didática do protocolo BB84 para alunos não familiarizados com informação quântica ou de ensino médio. Nesta implementação os qbits são representados na polarização de fótons. Estes qbits geram uma chave de criptografia aleatória completamente segura, no sentido de que apenas o transmissor e o receptor têm acesso a ela. A segurança é garantida pelo colapso da função de onda e pelo teorema da não-clonagem de estados quânticos. O aprimoramento dos módulos didáticos de transmissão e recepção da chave consistiu em otimizar o sistema de controle por uma placa baseada no microcontrolador Arduino, substituir um medidor de potência por um fotoresistor e implementar uma interface didática baseada na plataforma LabView.

PARTICIPANTES:

GABRIEL PICANÇO, MALENA OSORIO HOR-MEYLL

ARTIGO: 2572

TÍTULO: MEMDIODOS: FABRICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

RESUMO:

Dispositivos eletrônicos tradicionais (como resistores, capacitores e indutores) têm seus comportamentos determinados pelo campo elétrico aplicado, sem influência direta do histórico de aplicação de campos. Por outro lado, um dispositivo que guarda informações da influência pretérita de tais campos reuniria no mesmo dispositivo a capacidade de processamento de sinais e de memória, operando de forma similar a um neurônio e suas sinapses. Mostraremos um método de fabricação de dispositivos que leva a um efeito de histerese na resposta de corrente frente a campos alternados, ou seja, seu estado de resistência interna depende de quanta corrente atravessou o material. A fabricação se dá de forma simples e barata, sem necessidade de equipamentos especiais, através do contato de uma superfície de cobre com enxofre em pó. A reação desses dois elementos dá origem a um filme semicondutor cuja composição varia entre CuS e Cu₂S, dependendo dos parâmetros de fabricação – um material que pode ser descrito como Cu₂-xS, onde x é o percentual de átomos de cobre em um ambiente com estequiometria 1:1 com o enxofre. Sujeito a um campo elétrico externo variável no tempo (potencial senoidal), esse material apresenta uma resposta em corrente elétrica similar a um diodo, porém com uma corrente de saturação diferente dependendo do histórico de aplicações de campo elétrico, isto é, uma histerese. Mostraremos que as curvas de voltagem e corrente são consistentes com esse modelo para frequências de até 20kHz. Proporemos aplicações futuras para esse dispositivo, incluindo a construção de redes neurais, dispositivos eletrônicos que substituam indutores e detectores de luz modulados eletricamente.

PARTICIPANTES:

ANDRÉ SARAIVA, SHEILA MONTEIRO, VICTOR VELASCO, BENJAMIN SALLES

ARTIGO: 2577

TÍTULO: MEMDIODOS: MECANISMOS MICROSCÓPICOS

RESUMO:

A recente corrida pela construção de dispositivos eletrônicos que apresentem memória, isto é, cuja resposta em corrente e carga dependa do histórico de campos elétricos, levou à criação de diversos novos materiais que operam de forma a gerar histerese sob a ação de campos variáveis. Dentre os materiais de fabricação mais simples está a mistura de Cu₂S (calcochita) e CuS (covelita), formando uma material não-estequiométrico dado por Cu₂-xS. Esse material forma uma junção similar a um diodo com a superfície metálica (diodo Schottky), cuja dopagem é determinada pelas x vacâncias. Os átomos de cobre, entretanto, são capazes de se mover pela rede sob a ação de campos elétricos, de modo que a densidade de vacâncias na interface (zona de depleção) é, em si, uma função de campos elétricos aplicados anteriormente. Esse efeito gera uma curva de diodo com memória (Memdiodo), na qual a corrente de saturação reversa é uma função da integral temporal do campo elétrico. Demonstraremos a partir da teoria cinética de gases a equação de diodo generalizada que descreve esse fenômeno, discutindo quais parâmetros microscópicos são determinantes para que esse material possua uma memória mais prolongada ou uma capacidade de operação a frequências maiores. Esse modelo descreve bem os dados experimentais obtidos nesse material. De posse dessa lei de operação do material, discutiremos o papel desses elementos em circuitos envolvendo resistores, capacitores, indutores e memdiodos.

PARTICIPANTES:

ANDRÉ SARAIVA, VICTOR VELASCO, SHEILA MONTEIRO, BENJAMIN SALLES

ARTIGO: 94

TÍTULO: ANÁLISE DE SÉRIES TEMPORAIS: MÉTODOS DE AUTOREGRESSÃO EM MODELOS PARA A DESCRIÇÃO DE POPULAÇÕES

RESUMO:

Um problema central no estudo de séries temporais de populações monitoradas em um sistema ecológico é descrever as causas das flutuações. Um passo importante nessa direção é dado determinando a presença de possíveis feedbacks gerados pela dependência da densidade populacional. Um método convencional usado com esse objetivo baseia-se na determinação do modelo autoregressivo AR(p) que melhor aproxima a série disponível. Em particular, o objetivo principal é determinar a ordem p do modelo, usando algum critério de informação como o AICc ou o BIC. Nesse estudo testamos quantitativamente a robustez dessa abordagem a partir de dados sintéticos gerados por meio de uma variação do modelo de Ricker e de Hassel que contemple atrasos temporais. Além da autoregressão baseada no clássico modelo AR(p), consideramos também um novo modelo, que naturalmente inclui um termo quadrático pela descrição de efeitos devidos a densidade populacional. Os resultados mostram que, para poder realizar uma análise estatisticamente robusta, é necessário usar uma série temporal suficientemente comprida, com um tamanho, em geral, maior do que aquelas usadas tradicionalmente em estudos ecológicos. Além disso, o uso do modelo não linear apresenta algumas vantagens devido a possibilidade de interpretar diretamente todos os seus parâmetros em termos de grandezas biológicas mensuráveis experimentalmente. Todos os resultados foram obtidos por meio da escrita de códigos em Python, tanto para a geração de dados como para a respectiva análise.

PARTICIPANTES:

FLÁVIO NUNO MAIA DE SOUSA FILHO, EDGARDO BRIGATTI

ARTIGO: 143

TÍTULO: ESTUDO DO FATURAMENTO DE SETORES INDUSTRIAIS COM A DISTRIBUIÇÃO DE GOMPERTZ-PARETO

RESUMO:

Nesse trabalho realizamos um estudo sobre o comportamento da distribuição de faturamento de alguns setores da economia brasileira com o objetivo de investigar o comportamento geral de toda a indústria e algumas de suas subdivisões. Utilizamos dados públicos da Pesquisa Industrial Anual-Produto (PIA-Produto) realizada pelo IBGE. A inspiração do trabalho advém de estudos anteriores a respeito da distribuição de renda onde se constatou que esta pode ser modelada pela distribuição de Gompertz-Pareto (DGP), formada por uma combinação da curva de Gompertz, modelando a distribuição de renda da imensa maioria da população, com a lei de potência de Pareto, que descreve o 1% mais rico. Essa modelagem foi feita de forma bem sucedida por Moura Jr & Ribeiro (2009). Aplicou-se o mesmo tipo de modelagem para a distribuição de faturamento dos setores da indústria no Brasil, conforme trabalho preliminar de Chami Figueira (2011) o qual usou apenas os dados da PIA relativos ao ano de 2007. O presente estudo amplia consideravelmente a amostra para todos os anos compreendidos entre 2001 e 2012, exceto 2004, e novos setores da indústria. A DGP mostrou-se capaz de modelar satisfatoriamente os dados de todos os setores tomados em conjunto e de três subdivisões: indústria química, incluindo produtos farmacêuticos, combustíveis e mineração. As respectivas curvas de Lorenz e coeficientes de Gini foram obtidos onde, à semelhança do trabalho de Chami Figueira (2007), constatou-se uma enorme concentração de faturamento entre setores industriais, inclusive muito maior do que na distribuição de renda da população brasileira. Gráficos foram produzidos para cada ano e os parâmetros dos ajustes às curvas também foram calculados. Discutimos também a evolução relativa de cada um dos agrupamentos industriais escolhidos. REFERÊNCIAS: - N.J Moura Jr & M.B. Ribeiro, "Evidence for the Gompertz Curve in the Income Distribution of Brazil 1978-2005", Eur.Phys.J. B 67 (2009) 101 - F. Chami Figueira, Newton J. Moura Jr & M. B. Ribeiro, "The Gompertz-Pareto Income Distribution", Physica A, vol. 390, 689-698, (2011) - F. Chami Figueira, "Análise da Composição do Faturamento nos Setores da Indústria Química Brasileira com a Distribuição de Gompertz-Pareto", TCC em Engenharia Química, EQ-UFRJ, 2011.

PARTICIPANTES:

FERNANDA CARVALHO BRAGA, MARCELO BYRRO RIBEIRO

ARTIGO: 165

TÍTULO: INTERFEROMETRIA ATÔMICA

RESUMO:

Interferometria Atômica Na Jornada discutiremos a construção de um interferômetro longitudinal de Stern-Gerlach. A interferometria atômica é a realização, na escala macroscópica, da interferência de ondas de matéria, que estão associadas ao movimento do centro de massa de partículas com massa. O projeto tem como base conceitos de Física Atômica e Molecular, mais especificamente mecânica quântica básica e interferometria atômica. O interferômetro que está sendo construído deverá inicialmente ser utilizado para o estudo de estrutura hiperfina de um estado metaestável 2s de um átomo de hidrogênio. Em seguida, ele será duplicado para utilização no estudo do emaranhamento dos átomos gêmeos H(2s) + H(2s). O objetivo do trabalho, que é continuação do realizado pelo bolsista Gabriel dos Santos, é mostrar os avanços obtidos nos estudos dos componentes do interferômetro e visando suas aplicações, como já dito, em um experimento para a determinação de emaranhamento quântico de átomos (átomos gêmeos). Os componentes do interferômetro foram desenvolvidos até o presente momento na plataforma COMSOL, que é um programa comercial de modelagem e simulação de sistemas físicos e de engenharia. Minha bolsa de Iniciação Científica foi implantada em maio de 2017 e a apresentação corresponde a cerca de 6 meses de trabalho, incluindo conceitos simplificados de Mecânica Quântica, compatíveis com minha formação acadêmica atual.

PARTICIPANTES:

VICTOR HUGO MARTINS DE SOUZA, GINETTE JALBERT DE CASTRO FARIA, NELSON VELHO DE CASTRO FARIA, FRANCOIS IMPENS

ARTIGO: 983

TÍTULO: FORMAÇÃO ESPONTÂNEA DE ARRANJOS HEXAGONAIS NO BOMBARDEAMENTO DE SÓLIDOS POR ÍONS

RESUMO:

Bombardear um sólido com um feixe de íons pode produzir uma variedade de padrões de nanoestruturas em sua superfície, dependendo das condições de irradiação. Essas pequenas estruturas incluem modulações periódicas de altura, ou seja, ondulações. A geração de uma topografia em particular chama a atenção: a formação de arranjos hexagonais auto-organizados de nanodots. Essa distribuição regular de nanodots ocorre sobre uma camada de material amorfo e, portanto, sem direções preferenciais no plano da superfície da amostra. É observada na irradiação de amostras de Si (na presença de impurezas metálicas) e de certos cristais compostos por dois elementos. A auto-organização desses arranjos foi observada pela primeira vez há poucas décadas e só recentemente surgiram modelos teóricos consistentes descrevendo o fenômeno [Bradley2010, Renedo2016]. O Laboratório de Colisões Atômicas e Moleculares (LaCAM, situado no Instituto de Física da UFRJ) conta com um acelerador eletrostático capaz de fornecer feixes iônicos em uma faixa de energia por partícula de keV até MeV [Mello2016]. Com ele, iremos neste trabalho, irradiar um cristal de InP (com incidência normal do feixe) e buscar a formação de estruturas hexagonais de nanodots. Iremos ainda fazer uma análise crítica dos modelos teóricos disponíveis hoje para descrever a auto-organização dos arranjos hexagonais. Referências: [Bradley2010] R. Mark Bradley and Patrick D. Shipman, Phys. Rev. Lett. 105, 145501 (2010). [Mello2016] S. L. A. Mello, C. F. S. Codeço, B. F. Magnani e M. M. Sant'Anna, Rev. Sci. Instrum. 87, 063305 (2016). [Renedo2016] J. Renedo, R. Cuerno, M. Castro e J. Muñoz-Garcia, Phys. Rev. B 93, 155424 (2016).

PARTICIPANTES:

IVERTON DARLAN RODRIGUES NUNES, MARCELO SANT'ANNA, CAMILLA FERREIRA DE SÁ CODEÇO

ARTIGO: 3951

TÍTULO: ESTUDO DA ANISOTROPIA DE RAIOS CÔSMICOS NO CENTRO GALÁCTICO ATRAVÉS DOS EVENTOS DE SUPERFÍCIE DO OBSERVATÓRIO PIERRE AUGER

RESUMO:

O Observatório Pierre Auger, localizado na província de Mendoza – Argentina consiste na composição de 1660 detectores de superfície (SD), distribuídos em uma área de 3000 km², cercados por 27 detectores de fluorescência (FD) agrupados em quatro prédios. Esta composição híbrida é de extrema importância para a detecção e reconstrução de eventos com raios cósmicos em energias muito altas, energias acima de 1 EeV = 10¹⁸ eV. Até hoje não se conhecem quais são suas fontes, como estas partículas são aceleradas a esta faixa de energia, nem qual é sua composição primária. Quando raios cósmicos chegam na atmosfera eles interagem e geram uma cascata de partículas secundárias, "chuveiro", que se propagam até o solo. O perfil longitudinal dado pela propagação do chuveiro na atmosfera é registrado pelos FDs, enquanto os SDs, tanques de efeito Cherenkov em água, nos permitem medir a distribuição lateral das partículas. Os SDs estão espalhados formando uma rede triangular com separação de 1500 m e uma sub-região de 24 km² possuindo SDs espalhados a 750 m permitindo baixar o limiar de energia para 10¹⁷ eV. Neste trabalho apresento o estudo da anisotropia de raios cósmicos na região do centro galáctico (GC) para as menores energias detectadas pelo Auger. Esta região é de grande interesse pois sabemos que abriga um buraco negro muito massivo associado com a fonte de radio compacta próximo a Sagitário A* (Sgr A*). Em 2016 a colaboração H.E.S.S. (High Energy Stereoscopic System) identificou um excesso de raios gama vindos do centro galáctico, apontando na direção de Sgr A*. Meu estudo de anisotropia foi realizado utilizando os eventos de superfície registrados durante os 13 anos de funcionamento do Observatório, com resolução angular melhor que 2,5°. A partir destes dados, foi determinado o número de eventos de raios cósmicos vindos do centro galáctico e comparado com o fluxo esperado para uma distribuição isotrópica. Para isto foi necessário implementar um método de embaralhamento dos próprios eventos preservando as informações da exposição do detector.

PARTICIPANTES:

CARLA BONIFAZI, VICTOR GOLLO PAIVA BARROS DE CARVALHO

ARTIGO: 5179

TÍTULO: INSTRUMENTAÇÃO PARA ARMADILHA DE ÍONS

RESUMO:

Nessa apresentação, descreveremos o desenvolvimento da instrumentação necessária para a operação de uma armadilha para partículas carregadas. Após termos projetado e construído uma fonte de partículas carregadas (canhão de elétrons) necessária para o carregamento da armadilha, demos início aos testes. Para isso projetamos um sistema miniaturizado de ultra-alto vácuo onde instalamos o canhão de elétrons juntamente com um copo de Faraday (instrumento utilizado para a detecção dos elétrons). Durante a montagem do equipamento, tivemos que fazer algumas modificações no desenho do canhão afim de evitar os frequentes curto circuitos entre seus eletrodos. Cada etapa do projeto foi idealizada pensando na compatibilidade com um ambiente de ultra-alto vácuo e dimensões reduzidas. O trabalho envolveu o desenvolvimento de montagens experimentais (hardware) e programas computacionais (software). Na parte de software, foram desenvolvidos programas para controlar e monitorar a operação dos instrumentos necessários ao teste, assim como as condições do ambiente dos experimentos. Utilizando o software Labview e por meio da interface rs232, foi feito um programa que controla e monitora simultaneamente os parâmetros experimentais. Esses parâmetros são: pressão e temperatura no interior da câmara; tensão e corrente da bomba de ultra-alto vácuo (bomba iônica). Além das condições do sistema, outro componente essencial que merece atenção é o catodo de BaO, o elemento responsável pela emissão na fonte de elétrons. Para a sua utilização adequada em alto vácuo, é preciso fazer sua ativação por meio de um protocolo especificado pelo fabricante. Para tanto, desenvolvemos um outro programa em Labview, através do qual controlamos uma fonte de tensão (Agilent, modelo E3136A) em que a comunicação com o computador é feita através da interface GPIB. Tendo finalizado todo o processo necessário para colocarmos o nosso protótipo em operação, pretendemos nessa JICTAC apresentar os resultados da caracterização da fonte, especialmente sua curva de emissão em função da corrente de aquecimento e da tensão de bias. Dessa forma poderemos seguir com o desenvolvimento do projeto principal, para o qual deveremos instalar a fonte de elétrons na câmara onde se encontra a armadilha de íons.

PARTICIPANTES:

LUCAS ARRUDA, DANIEL DE MIRANDA SILVEIRA

ARTIGO: 864

TÍTULO: OPERACIONALIZANDO O CRISTAL DE QUARTZO PARA ELABORAÇÃO DE DISPOSITIVOS COM ALTA COERCIVIDADE

RESUMO:

A propriedade característica mais importante de um ímã permanente é a sua coercividade. Este fenômeno está intimamente relacionado a existência da anisotropia magnética. Materiais com forte coercividade, os ímãs, tem uma diversidade de aplicações desde disco rígidos (nos dispositivos de gravação e leitura de dados) a motores e máquinas elétricas. Para estas aplicações é importante que a coercividade seja alta e não se deteriore com o tempo. Em magnetos de terras raras e de ferritas, a anisotropia é de origem magneto-cristalina. A partir da observação de que nos materiais maciços a coercividade dos grãos da superfície são menores do que as dos grãos no interior do material, montamos este projeto que explora um

novo conceito da coercividade oriunda de uma anisotropia magnética envolvendo, as energias de troca e a energia Zeeman, ao invés da energia magneto cristalina. A proposta desse projeto é conseguir aumentar a coercividade ao mesmo tempo em que a mantemos protegida de perdas por oxidação. Para isto iremos depositar um certo tipo de material na superfície de materiais magnéticos duros, de maneira a poder contar com a interação entre os dois materiais para manter a coercividade do interior no material. Devemos então escolher o material magnético ideal para interagir com o magneto escolhido quando depositado. Para otimizar o processo de deposição temos como objetivo colocar em funcionamento o sistema de calibração das espessuras, a base de uma balança de quartzo, QCM, existente na nossa câmara de depósito sputtering. Devemos determinar os parâmetros para utilização do QCM, para podermos determinar com precisão a taxa de depósito dos diferentes elementos, em diferentes magnetrons (RF e DC) e em diferentes posições. As atividades são: depósitos por sputtering em substrato de silício, em tempos determinados, dos diferentes materiais para determinação das taxas de depósitos. Essa etapa envolve a formação na técnica de deposição. realização de medidas de reflectometria (para determinação de suas espessuras). Aqui também envolve a formação nas medidas de reflectometria. depósitos sobre o cristal de quartzo para determinação das taxas. Esta etapa envolve o estudo do princípio de determinação da taxa pela oscilação da balança de quartzo. pela comparação das taxas obtidas pelo QCM com as da obtidas pelas medidas de reflectometria, obter as constantes de correção para as taxas obtidas pelo QCM. Com a conclusão deste trabalho poderemos, a cada novo alvo colocado em determinado magnetron, determinar a taxa de deposição com a medida corrigida dada pelo QCM. Isto elimina a necessidade de a cada novo alvo termos de fazer medidas de reflectometria para determinar sua taxa de deposição, dinamizando em muito as atividades envolvendo os depósitos dos filmes necessários para este projeto.

PARTICIPANTES:

THALITA NOGUEIRA FARINA,VITORIA MARIA TUPINAMBA SOUZA BARTHEM,TAINA DOS SANTOS REIS

ARTIGO: 1194**TITULO: ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE IMPLANTES DENTÁRIOS DE TITÂNIO: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA****RESUMO:**

O uso de titânio e seus derivados nos implantes dentários está relacionado à alta compatibilidade e resistência à corrosão deste material. Entretanto, há evidências de falhas (rejeição) nesse tipo de tratamento, que podem estar relacionadas à composição química dos implantes [1-2]. A ocorrência de impurezas pode se refletir no custo do implante, uma vez que há uma grande variação nos preços no Brasil, dependente de tratamentos de superfície ou da marca em si. O objetivo deste trabalho é efetuar uma revisão da vasta literatura existente sobre a composição de implantes dentários e sobre os diversos métodos de análise de composição química, elementar e as possíveis contaminações encontradas em marcas de implantes disponíveis comercialmente no Brasil, provendo embasamento para estudos em curso sobre os elementos que compõem os implantes. Este levantamento é apenas uma das etapas de uma linha de pesquisa envolvendo pesquisadores do Instituto de Física e da Escola de Odontologia da UFRJ, além de profissionais implantodontistas. Foram revisadas sistematicamente publicações brasileiras e estrangeiras relacionadas à caracterização de implantes dentários de titânio por diferentes técnicas, entre as quais: microscopia eletrônica de varredura (SEM) associada à espectroscopia por dispersão de energia (EDS), espectroscopia de fotoelétrons por raio-X (XPS) e espectrometria de massa estática por íons secundários (ToF-SIMS). Durante a Jornada será apresentada uma síntese desses trabalhos indicando quais os melhores métodos para caracterização de possíveis impurezas ou falhas estruturais e comparando os resultados reportados na literatura. Já foi possível perceber que a composição e a concentração química detetadas estão fortemente relacionadas ao tipo de tratamento de superfície utilizado. Os estudos também revelam presença de contaminações químicas inesperadas que devem ser analisadas mais profundamente. Referências: 1. Fadanelli, Alexandro Biachi; Stemmer, Ana Carolina; Beltrão, Gilson Correia. Falha prematura em implantes orais / Early oral implant failures Rev. odonto ciênc;20(48):170-176, abr.-jun. 2005. 2. Tavares Junior, Carlos Alberto Reis de Faria; Sandyk, Wilson Roberto; Matos, Adriana Bona; Sansiviero, Alberto. Contaminação química superficial de implantes osseointegrados: estágio atual / Surface contamination of osseointegrated implants: current state of art Rev. Inst. Ciênc. Saúde;23(2):139-143, , abr.-jun. 2005.

PARTICIPANTES:

CAROLINE CASTRO SOUZA,MICAELA LAMBRU EGITO,ODAIR GONÇALVES

ARTIGO: 1436**TITULO: ESTUDO DE UM MODELO PARA DESCREVER O CONTÁGIO FINANCEIRO DEVIDO À SOBREPOSIÇÃO DE PORTFOLIOS****RESUMO:**

O principal objetivo deste trabalho é o estudo de um modelo proposto recentemente para descrever o contágio financeiro devido à sobreposição de portfólios (Stability analysis of financial contagion due to overlapping portfolios, Fabio Caccioli, Munik Shrestha, Christopher Moore, J. Doyne Farmer, Journal of Banking & Finance, 46, 233; 2014). O modelo baseia-se no uso de técnicas de análise de redes para descrever a amplificação do contágio financeiro gerado pelos efeitos combinados da sobreposição de portfólios e da alavancagem financeira. Ainda que o modelo seja simples e utilize poucos elementos de base, possui capacidade de estimar as circunstâncias que podem gerar instabilidades sistêmicas em função dos seguintes parâmetros: alavancagem, diversificação e fator de impacto no mercado. Em particular, o modelo mostra a existência de um valor crítico na alavancagem, abaixo do qual a rede financeira é sempre estável, mas uma vez ultrapassado esse valor, atinge-se a região de instabilidade. Além disso o sistema mostra um comportamento robusto mas frágil, com regiões do espaço de fase onde o contágio é raro, mas catastrófico quando acontece. Este estudo resulta ser o começo de um projeto que visa replicar todos os resultados obtidos no artigo de Caccioli et al. com o objetivo de caracterizar a transição de fase do sistema de estável para instável, e que será realizado na próxima fase dessa iniciação científica.

PARTICIPANTES:

ANTONIO FREDERICO NESTI LOPES, EDGARDO BRIGATTI

ARTIGO: 2139

TÍTULO: COSMOLOGIA COM SUPERNOVAS DO TIPO IA

RESUMO:

Supernovas do tipo Ia (SNIa) são explosões termonucleares de estrelas anãs brancas em sistemas binários. Esses objetos são úteis para a cosmologia por serem muito brilhantes, o que nos possibilita observá-los a grandes distâncias, por constituírem uma classe bastante homogênea em termos de potência emitida e por apresentarem correlações empíricas entre sua potência e sua duração e cor, o que nos permite usá-los como velas padronizáveis, estimando sua distância a partir do fluxo medido aqui na Terra. O uso de medidas de distância em função do desvio para o vermelho (mudança no comprimento de onda ou frequência da onda medidos por um observador em movimento em relação à fonte) é um dos testes padrão de modelos cosmológicos. SNIa forneceram, no fim da década de 1990, a primeira evidência para a aceleração da expansão cósmica, e continuam até hoje sendo um dos principais observáveis usados para impor vínculos sobre modelos cosmológicos. A classificação do tipo da supernova tem sido feita através de espectroscopia. No entanto, o número de candidatos tem aumentado bastante (de poucas centenas para milhares nos últimos 10 anos) e espera-se que aumente ainda mais com os projetos atuais e futuros (dezenas de milhares), o que inviabiliza totalmente a análise espectroscópica da grande maioria desses objetos. A medida do espectro de uma fonte distante como uma supernova demanda um tempo da ordem de uma hora em um telescópio de grande abertura (4 metros ou mais). A classificação fotométrica (baseada em observações em filtros com diferentes faixas de comprimento de onda) de supernovas é possível através de uma análise estatística que fornece uma probabilidade do candidato ser uma SNIa. Isso introduz uma nova fonte de erros na análise cosmológica ao permitir que a amostra seja contaminada com fontes de outros tipos, erroneamente classificadas como SNIa. Essa nova fonte de erro demanda modificações na análise cosmológica desses observáveis, com relação ao procedimento usual baseado em amostras espectroscópicas. Antes de estudar possíveis modificações é preciso nos familiarizar com o procedimento padrão. Neste trabalho, reproduzimos o tratamento de dados da forma como é realizado atualmente, ou seja, utilizando apenas as SNIa espectroscopicamente confirmadas com o intuito de se familiarizar com o método usual de análise de SNIa como vela padronizável, que tem como objetivo a estimativa da sua distância a partir de dados experimentais obtidos medindo o fluxo recebido na Terra, e comparando-os com os valores esperados pelo modelo empregado. Um novo passo nesse trabalho, será generalizar essa análise às SNIa com dados fotométricos, e que será apresentado posteriormente à essa etapa atual.

PARTICIPANTES:

CÁSSIA DA SILVA NASCIMENTO, RIBAMAR REIS

ARTIGO: 2165

TÍTULO: INTRODUÇÃO À FÍSICA DAS RADIOGRAFIAS NO CONTEXTO DE ENSAIOS NÃO-DESTRUTIVOS

RESUMO:

O mundo moderno, a globalização fez aumentar imensamente o número de projetos e produtos em diversas indústrias. Fazem-se diversos testes para garantir que tais produtos e seus componentes tenham a qualidade requerida, destacando-se entre eles os assim chamados Ensaio Não Destrutivo (END). Ensaio não destrutivo são técnicas que servem para periciar materiais e equipamentos sem danificá-los. Sua grande vantagem é o não descarte da estrutura sob teste, pois um END deixa a amostra praticamente intacta. Existem diversos tipos de END, como por exemplo o ensaio por inspeção visual, líquidos penetrantes e ultrassom. Nesse trabalho estamos interessados na radiografia, que tem se mostrado um poderoso método para detectar com alta sensibilidade defeitos internos de amostras. A Radiografia é um método usado para inspeção não destrutiva que se baseia na absorção diferenciada da radiação penetrante pela peça que está sendo inspecionada. A formação da imagem radiográfica está, portanto, diretamente relacionada com a interação da radiação eletromagnética com a matéria. O objetivo do nosso trabalho é então estudar a física envolvida nessas interações, ou seja, em entender como a radiação é absorvida e espalhada pelos objetos/amostras em questão. Em particular, investigamos os fundamentos de fenômenos como o efeito fotoelétrico e o espalhamento Compton, assim como fazemos um estudo qualitativo sobre a produção de pares elétron-positron, uma vez que todos esses fenômenos desempenham papel importante no espalhamento de raios-X e raios gama, muito utilizados em radiografias.

PARTICIPANTES:

ANA CAROLINA COPPE, FELIPE ROSA

ARTIGO: 2414

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO DO PLA (POLIÁCIDO LÁCTICO) UTILIZADO EM IMPRESSORAS 3D PARA PRODUÇÃO DE OBJETOS DE TESTE EM FÍSICA MÉDICA.

RESUMO:

A impressão 3D tem demonstrado grande potencial de desenvolvimento em diversas áreas e a possibilidade de produção de peças com geometrias específicas para cada necessidade representa um avanço significativo nas aplicações médicas. A utilização de radiação ionizante na medicina está fortemente ligada à obrigação de cuidadosos controles de qualidade contribuindo para segurança tanto dos profissionais quanto dos pacientes submetidos a estes campos. Objetos de teste são utilizados para assegurar a eficiência do método utilizado, seja para diagnóstico ou terapia. Em ambas as aplicações é imprescindível que o material utilizado tenha determinadas características quanto a interação da radiação com a matéria.

No diagnóstico, o material utilizado para produção do objeto de teste deve comportar-se como um tecido equivalente, certificando que a imagem fornecida pelo equipamento seja equivalente ao objeto irradiado. Na terapia, o objeto de teste deve comportar-se de forma a confirmar as grandezas previstas no planejamento do tratamento, tais como dose absorvida pelo alvo. O PLA é um termoplástico de alta resistência que pode ser facilmente produzido, isto faz com que seja atraente para diversas aplicações, incluindo a utilização em sistemas de impressão 3D. Para a produção das peças utilizadas na caracterização estão sendo utilizados filamentos de PLA de 1,75 mm de diâmetro e a impressora 3D é a Cube 3D® 3ª geração. Foram produzidas 45 placas de PLA com dimensões de 50x50x1(mm), as placas foram unidas em blocos com 5 placas cada. A aquisição dos espectros está sendo feita com o detector XR-100T da Amptek® e o tempo de aquisição igual para todo espectro. Inicialmente, estão sendo adquiridos espectros a partir de uma fonte de 241Am (Americio-241). A fonte foi posicionada a uma distância de 12,5 cm do detector e diametralmente oposta. O primeiro espectro foi adquirido sem atenuação (espectro direto). Foram adquiridos espectros para cada adição dos blocos de PLA. Os resultados preliminares indicam boa correlação entre o coeficiente de atenuação mássico do PLA em relação ao da água (água costuma ser utilizada como referência para tecidos moles), apresentando discrepância menor que 5% para a energia avaliada até o momento. A caracterização do PLA como tecido equivalente é o primeiro passo para a produção de objetos de teste a partir de impressoras 3D. Este trabalho é complemento de um projeto superior que tem como principal objetivo produzir objetos de teste para radioterapia, principalmente para tratamento do melanoma de coróide.

PARTICIPANTES:

DIRCEU DIAS PEREIRA, ODAIR GONÇALVES, SIMONE CARDOSO

ARTIGO: 3015**TÍTULO: RECONSTRUÇÃO DE TRAJETÓRIAS NO SUBDETECTOR VELO UTILIZANDO O ALGORITMO FASTJET EM PROCESSADORES GRÁFICOS DE ALTO DESEMPENHO (GPU'S)****RESUMO:**

Colisões entre prótons e núcleos com energias de centro de massa extremas, entre 7 e 13 TeV, são estudadas no programa científico do acelerador de partículas Large Hadron Collider (LHC/CERN), localizado na Suíça-Genebra. Quatro grandes experimentos estão instalados no LHC para estudar os produtos dessas colisões, dentre eles o LHCb, que se destaca pela dedicação à reconstrução e identificação de hádrons contendo o quark charme ou quark bottom. Atualmente, o processamento de dados para a decisão de gravar o evento em disco é feita com uso de várias CPUs (Unidade de Processamento Central) que rodam a reconstrução de eventos em paralelo.

A partir de 2019, está previsto o início da coleta de dados do LHCb com tecnologia atualizada do LHC. A quantidade de dados a ser processada aumentará em um fator 100. Dessa forma, alternativas ao modo de processamento atual devem ser estudadas. Nesse projeto estudamos a atualização do software do LHCb que utiliza várias CPUs para uma programação paralela utilizando GPUs (Unidade de Processamento Gráfico). O objetivo é diminuir gastos, energia e o tempo de processamento da reconstrução dos eventos coletados pelo experimento LHCb.

Estudamos a otimização do desempenho da reconstrução de partículas carregadas eletricamente no subdetector Vertex Locator (VELO). Testaremos e apresentaremos a performance de um novo método paralelizável de reconstrução de partículas em união com o algoritmo de clusterização FastJet (Matteo Cacciari and Gavin P. Salam), o qual utiliza diagramas de Voronoi para diminuir a complexidade original desse algoritmo.

PARTICIPANTES:

LUCAS MEYER GARCIA, HEITOR DOS SANTOLS LOPES JUNIOR, MURILO SANTANA RANGEL, KAZUYOSHI AKIBA

ARTIGO: 4612**TÍTULO: BURACOS NEGROS ACÚSTICOS****RESUMO:**

Os buracos negros estão entre as soluções mais curiosas que derivam da teoria da relatividade geral. Fisicamente eles surgem da etapa final do colapso estelar de estrelas com massa suficientemente grande. O nome negro devro-se ao fato de que neste colapso a luminosidade da estrela cai exponencialmente e há formação de um horizonte de eventos, i.e., uma superfície que envolve o buraco negro, não permitindo que nada que entre nesta superfície saia novamente. Supreendentemente, Hawking demonstrou que quanticamente os buracos negros não são tão negros emitindo radiação térmica inversamente proporcional a sua massa. Astrofisicamente, buracos negros estelares, tem uma temperatura muito pequena para este efeito ser medido diretamente. William Unruh, preparando um curso de hidrodinâmica, notou que sob determinadas condições as equações hidrodinâmicas podiam levar a ondas sonoras cujo efeito de propagação no meio é o mesmo de um campo num espaço curvo. Neste pôster, apresentaremos como esta analogia é feita e apresentaremos não somente um análogo acústico de um buraco negro, mas também o análogo do efeito Hawking. Espera-se, que no futuro, estas analogias lancem luz sobre o problema da gravitação quântica, e como isto ocorre será brevemente comentado.

PARTICIPANTES:

BRUNO MAGACHO DA SILVA, CARLOS AUGUSTO DOMINGUES ZARRO

ARTIGO: 4857**TÍTULO: GRANDE EFEITO MAGNETOCALORICO E DEFORMAÇÃO ESTRUTURAL INDUZIDOS POR BAIXO CAMPO MAGNÉTICO EM UMA LIGA BASEADA EM NI2MNGA****RESUMO:**

Ligas de Heusler ferromagnéticas baseadas em Ni₂MnGa recebem muita expectativa para aplicação em alguns campos de tecnologia, por exemplo, atuadores inteligentes, refrigeração magnética e robótica. Isso se deve ao fato de desses materiais possuírem grande variação de temperatura adiabática ou liberação de calor em isoterma (efeito magnetocalórico), bem como deformação estrutural (memória de forma magnética) quando submetidos a campo magnético. O ponto mais atrativo para a aplicação é a possibilidade de obter estes efeitos em um material sólido por meio de ação à distância, o que evita perdas de energia por atrito (como nos pistões dos refrigeradores convencionais). Contudo, a procura por materiais de baixo custo e fácil fabricação somado a um grande efeito sob baixos campos magnético ainda impõe desafios. Neste estudo, foi obtido êxito em juntar essas três características em um material, a liga policristalina Ni₂Mn_{0.7}Cu_{0.3}Ga_{0.84}Al_{0.16}. A remoção parcial de Ga e a inserção de Al no respectivo sítio se dá por conta do alto preço e pequena disponibilidade do Ga. Através da substituição parcial de Mn por Cu, a liga apresenta transição magneto-estrutural a temperatura ambiente. Nas transições magneto-estruturais, a estrutura cristalina e o ordenamento magnético mudam em conjunto, assim, nesses materiais, pode-se utilizar campo magnético para alinhar os momentos magnéticos e mudar juntamente a estrutura cristalina. Na transição magneto-estrutural, foi observada uma deformação que pode ser induzida por variação tanto de temperatura quanto de campo magnético. O material policristalino exibe 1.6% de contração sob variação de campo magnético de somente 0.25 T, o que é um valor expressivo de deformação inclusive se comparado aos monocristais. Também foi encontrado neste composto efeito magnetocalórico gigante, com altos valores de variação de entropia magnética sob relativamente baixos campos magnéticos. Portanto, tanto no contexto de materiais magnetocalóricos quanto materiais com memória de forma magnética, o composto estudado apresenta resultados significativos, atendendo à redução de custo e a presença de grande efeito magnetocalórico e deformação sob baixo campo magnético.

PARTICIPANTES:

ALBERTO AGUIAR MENDONÇA, ANGELO MARCIO DE SOUZA GOMES, LUIS GHIVELDER

ARTIGO: 5278**TÍTULO: DISCRIMINAÇÃO DE JATOS PROVENIENTES DE QUARKS PESADOS NO EXPERIMENTO LHCb****RESUMO:**

No Large Hadron Collider (LHC), prótons são colididos a uma energia de centro de massa entre 7 e 13 TeV. Essas colisões são de fato interações entre os constituintes (pártons) dos prótons, resultando na produção de quarks e glúons, que devido ao confinamento da cromodinâmica quântica geram chuviscos de partículas chamados jatos. Partículas massivas podem também ser criadas nas colisões do LHC e decaírem em jatos, e.g., o bóson de Higgs do modelo padrão.

Quatro grandes experimentos estão instalados no LHC para estudar os produtos dessas colisões dentre eles o LHCb que se especializa em estudar o decaimento dos chamados hádrons pesados (que contém quarks bottom ou charm). Para o estudo de processos que produzem jatos do quark bottom ou do quark charme, é essencial desenvolver um método para discriminar jatos desses quarks dos jatos provenientes de outras pártons.

Utilizaremos variáveis de topologia do jato, e.g., número de partículas carregadas, vértice secundário, largura, e realizaremos uma análise de múltiplas variáveis para obter a discriminação supracitada. Ao mesmo tempo que buscamos a discriminação descrita, também procuramos obter a discriminação entre o quark bottom e quark charme.

PARTICIPANTES:

GABRIEL GOMES DA SILVA, MURILO SANTANA RANGEL

ARTIGO: 274**TÍTULO: COLORAÇÃO DE CLIQUES EM CLASSES DE GRAFOS****RESUMO:**

Uma coloração de cliques de um grafo consiste em uma atribuição de cores aos seus vértices de forma que nenhuma clique maximal seja monocromática, isto é, para cada clique maximal, nem todos os seus vértices recebem a mesma cor. Neste problema, somente grafos sem vértices isolados são considerados. Dizemos que um grafo é k -clique-colorível se ele admite uma coloração de cliques com no máximo k cores e o número clique-cromático de um grafo G é o menor k tal que G seja k -clique-colorível. O problema da coloração de cliques se tornou de interesse após a conjectura de Duffus et al. [3] que afirma que todo grafo perfeito é c -clique-cromático para alguma constante c . Em especial, durante muito tempo foi conjecturado que $c=3$. Observamos que, como para grafos sem triângulo o número clique-cromático e o número cromático coincidem, existem grafos com número cromático k , para qualquer valor de k . Neste trabalho nos concentramos no estudo do número clique-cromático de grafos pertencentes a classes clássicas de grafos. Em especial, na determinação de que todo grafo planar [4], cordal ou arco-circular [1] é 3-clique-colorível, e condições suficientes para obter uma 2-clique coloração em grafos nestas classes. Também consideramos a recente prova [2] que não é o caso que grafos perfeitos tem número clique-cromático limitado e investigamos se estes exemplos também são grafos fracamente cordais. Referências: [1] M.R. Cerioli e A.L. Korenchender. Clique-coloring circular-arc graphs. Electron. Notes in Discr. Math., 35 (2009), 287-292. [2] P. Charbit, I. Penev, S. Thomassé e N. Trotignon. Perfect graphs of arbitrarily large clique-chromatic number. J. Combinatorial Theory, Ser. B, 116 (2016), 456-464. [3] D. Duffus, B. Sands, N. Sauer e R.E. Woodrow. Two-coloring all two-element maximal antichains. J. Combinatorial Theory, Ser. A, 57 (1991), 109-116. [4] B. Mohar and R. Škrekovski. The Grötzsch Theorem for the hypergraph of maximal cliques. Electron. J. Combin., 6 (1999), R26.

PARTICIPANTES:

KRISSY KISCHLAT DIAS, MARCIA ROSANA CERIOLI

ARTIGO: 768

TÍTULO: COLARES E A JOIA DA COMBINATÓRIA

RESUMO:

Em problemas de contagem, a determinação do número de objetos ou configurações em questão é frequentemente mais complicada quando as configurações são consideradas idênticas por alguma razão, por exemplo, a menos de simetrias ou de rotações [1]. Para ver esta distinção em um caso simples, considere o número de maneiras em que as faces de um cubo devem ser coloridas com duas cores (branco e azul), sendo uma das faces azul e as outras 5 brancas. Se o cubo está fixo, este número é, claramente, 6. Porém, se o cubo é homogêneo, isto é, não há propriedades que distingam uma face da outra, então este número é 1. Por outro lado, se duas das 6 faces devem ser azuis, temos 15 maneiras para um cubo fixo e 2 para o cubo sem distinções de faces. O que já exemplifica que não é o caso de um ser o múltiplo do outro. Neste trabalho, além dos sólidos, nos concentramos na resolução de problemas envolvendo colares e braceletes, ou seja, configurações formadas por certas quantidades de contas coloridas, dispostas em uma ordem circular, sendo que a característica relevante para distinguirmos as configurações são as adjacências entre as contas coloridas, lidas em sentido horário, no primeiro caso, ou em qualquer sentido, no segundo caso. Colares são também conhecidos como combinações circulares com elementos repetidos [1,2]. Nossa abordagem procura diferenciar os problemas em que as técnicas básicas de contagem são suficientes para determinar o número total de configurações daqueles que necessitam de uma técnica mais sofisticada, o Teorema da Contagem de Pólya [3]. Também é nosso objetivo apresentar e exemplificar este importante resultado, que combina, de uma maneira elegante os conceitos de decomposição em ciclos e pesos de estruturas, englobando uma lista interessante e vasta de aplicações. [1] R. A. Brualdi, *Introductory Combinatorics*. Pearson, 1977. [2] E. Jablonski, *Théorie des permutations et des arrangements circulaires complets*. *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* 4e série, 8: 331-350, 1892. [3] G. Pólya. "Kombinatorische Anzahlbestimmungen für Gruppen, Graphen und chemische Verbindungen". *Acta Mathematica*. 68 (1): 145–254, 1937.

PARTICIPANTES:

VITOR MAZAL KRAUSS, MARCIA ROSANA CERIOLI

ARTIGO: 1150

TÍTULO: O PROBLEMA INVERSO DE GALOIS E AS 27 RETAS NUMA SUPERFÍCIE CÚBICA

RESUMO:

O problema inverso de Galois e as 27 retas numa superfície cúbica Em geometria algébrica, um dos resultados clássicos é a existência de exatamente 27 retas numa superfície cúbica não-singular no espaço projetivo tridimensional. Este conjunto de retas é dotado de muita simetria que, como veremos nesta apresentação, pode ser estudada através do grupo de Weyl do reticulado E_6 : $W(E_6)$. Mais precisamente, seja G o grupo de Galois do fecho algébrico de \mathbb{Q} sobre \mathbb{Q} . Então G age nas 27 retas preservando suas configurações de incidência. O grupo de Galois da extensão de \mathbb{Q} gerada pelos coeficientes das 27 retas é isomorfo a um subgrupo do grupo de Weyl de E_6 . A geometria entra em cena quando observamos que as superfícies cúbicas podem ser vistas como o blow-up de seis pontos do plano projetivo. A configuração das órbitas destes pontos pela ação de G determina o grupo Picard da superfície, que, geometricamente, é gerado por 6 dentre as 27 retas juntamente com a imagem de uma seção hiper-plana do plano projetivo pelo blow-up. Surge então uma pergunta natural: Quais subgrupos de $W(E_6)$ ocorrem como grupo de Galois da extensão de \mathbb{Q} gerada pelos coeficientes das 27 retas? Ou seja, um caso especial do problema inverso da Teoria de Galois. Em um artigo recente, Elsenhans e Jahnel mostraram que todos os subgrupos de $W(E_6)$ são realizáveis. Neste trabalho, na fronteira entre geometria e aritmética, buscamos relacionar subgrupos de $W(E_6)$ com configurações especiais das 27 retas e suas órbitas pela ação de G para algumas superfícies cúbicas. Ao final da apresentação analisaremos exemplos específicos que ilustram esta relação.

PARTICIPANTES:

ARTHUR NEULANDS CAVALCANTE, CECÍLIA SALGADO GUIMARAES DA SILVA

ARTIGO: 2013

TÍTULO: UM TEOREMA DE PICARD ALGÉBRICO

RESUMO:

A origem das séries de potências com Newton abriu novos métodos de análise para problemas matemáticos, através da construção por aproximações sucessivas. Entretanto, a solução de equações implícitas da forma $f(x,y) = 0$ pode muitas vezes necessitar a construção de objetos mais gerais do que as séries de potências tradicionais. Uma modificação bastante simples destas séries é obtida ao considerar uma quantidade maior de elementos geradores. Por exemplo, podemos introduzir séries cujo termo geral é da forma $A_{ij} x^i y^j \exp(-jx)$ e que seriam somadas "em duas direções". Uma generalização apropriada desta idéia são as transséries, que por serem obtidas através de um processo algébrico, tem diversas propriedades interessantes. Neste trabalho, vamos apresentar uma construção elementar para as transséries, bem como um procedimento de solução de equações polinomiais, cujos coeficientes são transséries arbitrarias, por aproximação. A demonstração de convergência deste procedimento é um análogo algébrico (mas também com interpretação topológica!) do teorema de contração de Picard. Referências: [1] J. van der Hoeven, *Transseries and Real Differential Algebra*. *Lecture Notes in Mathematics* 1888, Springer-Verlag, 2006. [2] G.A. Edgar, *Transseries for Beginners*, arxiv:0801.4877v5.

PARTICIPANTES:
BERNARDO FREITAS PAULO DA COSTA, MATHEUS FONTOURA MILHAZES

ARTIGO: 2206
TÍTULO: AS 27 RETAS NUMA SUPERFÍCIE CÚBICA

RESUMO:

Em um corpo fechado, a existência de exatamente 27 retas em qualquer superfície projetiva cúbica não singular em P^3 é um dos primeiros e mais conhecidos resultados obtidos na Geometria Algébrica. Descoberto no século XIX por Arthur Cayley e George Salmon, esse fato motivou o estudo de propriedades de superfícies cúbicas e de Del Pezzo. A apresentação começará com uma introdução de definições e resultados básicos da geometria algébrica, com o objetivo de provar de duas maneiras diferentes a existência de tais retas. Primeiramente, usaremos um método elementar através do polinômio resultante e cálculos de eliminação. Em seguida, mostraremos que superfícies cúbicas lisas podem ser obtidas através de um blow-up do plano projetivo em 6 pontos, usando esse mapa birracional para exibir as 27 retas. Ao final, apresentaremos exemplos gerais, analisando explicitamente algumas superfícies cúbicas e suas retas. Veremos que todo conjunto possui uma estrutura altamente simétrica. Também ilustraremos casos específicos conhecidos, como a superfície de Clebsch e a superfície de Fermat, cujas retas possuem configurações especiais.

PARTICIPANTES:
FELIPE MEIRA, CECÍLIA SALGADO GUIMARAES DA SILVA

ARTIGO: 2451
TÍTULO: UM ESTUDO DE REPRESENTAÇÕES E CARÁTERES DE GRUPOS ABELIANOS FINITOS

RESUMO:

Os objetos iniciais do nosso estudo foram representações de um grupo G e algumas propriedades das mesmas. Uma representação de um grupo G sobre um corpo K é um K -espaço vetorial V juntamente com um homomorfismo de grupo $\rho: G \rightarrow GL(V)$, onde $GL(V)$ é o grupo dos automorfismos de V . A partir desse conceito, temos a definição de um caráter. Uma função $\chi: G \rightarrow \mathbb{C}$, tal que $\chi(g) = \text{tr}(\rho(g))$. Nesse projeto, estudamos um caso particular de caracteres, a saber, caracteres onde o domínio é um grupo abeliano finito, e o corpo é o conjunto dos números complexos. Nesse caso, os caracteres são homomorfismos da forma $\chi: G \rightarrow \mathbb{C}^\times$. Veremos finalmente que a partir dessas funções podemos construir um análogo finito de séries de Fourier para o espaço $L(G) = \{f: G \rightarrow \mathbb{C}\}$, de funções em G com valores em \mathbb{C} , o corpo dos números complexos. Tal especificação nos permite substituir técnicas analíticas elaboradas por argumentos simples de contagem em demonstrações de resultados como por exemplo a dualidade de Pontryagin, que identifica um grupo topológico G com seu bidual.

PARTICIPANTES:
ANA QUEDO, CECÍLIA SALGADO GUIMARAES DA SILVA

ARTIGO: 2497
TÍTULO: O GRUPO DE WEYL DE E_6 E AS 27 RETAS EM UMA SUPERFÍCIE CÚBICA

RESUMO:

Na primeira parte desta apresentação, definiremos reticulados e sistemas de raízes e apresentaremos exemplos destes conceitos, em especial o reticulado E_6 . Introduziremos o grupo de Weyl de um sistema de raízes como o grupo gerado pelas reflexões nas raízes do reticulado e analisaremos o grupo de Weyl de E_6 , um grupo finito de ordem 51840. Na segunda parte da apresentação, relacionaremos os conceitos introduzidos anteriormente com um famoso resultado da geometria algébrica: a existência de exatamente 27 retas numa superfície cúbica não-singular no espaço projetivo tridimensional. Tais retas se realizam de forma altamente simétrica. Veremos que combinações de algumas dentre estas retas formam um sistema de raízes com a mesma configuração que E_6 . Observamos então que os coeficientes dos polinômios que definem as 27 retas determinam uma extensão finita dos racionais, e que no caso geral o grupo de Galois desta extensão é isomorfo ao grupo de Weyl de E_6 . De fato, veremos que as 27 retas podem ser identificadas com 27 vetores no dual de E_6 e portanto sua configuração é determinada pela ação do grupo de Weyl de E_6 .

PARTICIPANTES:
JULIO DE MELLO, CECÍLIA SALGADO GUIMARAES DA SILVA

ARTIGO: 52
TÍTULO: O PRINCÍPIO DA DISTRIBUIÇÃO DE MASSA E A DIMENSÃO DE HAUSDORFF DE FRACTAIS

RESUMO:

Neste trabalho será apresentado o conceito de fractais, definidos por contrações lineares, e explicitadas suas principais características. Como exemplo, tem-se os Conjuntos de Cantor. Definimos a medida de Hausdorff e a partir dela a dimensão de Hausdorff, que generaliza a dimensão usual de espaços vetoriais de dimensão finita. Considerando a dificuldade de calcular dimensões de forma rigorosa apenas a partir da definição, em particular, de estimar limites inferiores, o princípio da distribuição de massa é introduzido para auxiliar no processo de cálculo da dimensão de Hausdorff para subconjuntos de \mathbb{R} . Para a conclusão do trabalho mostramos, a partir da aplicação desse princípio, como é a dimensão de Conjuntos de Cantor

uniformes, e, em particular, que a do Conjunto de Cantor ternário é $\log 2 / \log 3$. Para que este trabalho pudesse ser feito, foram estudados como fundamentos conceitos de análise, topologia e uma introdução a sistemas dinâmicos, além de definições auxiliares de dimensão, como a Box-counting.

PARTICIPANTES:

RENATA GILABERTE CAMPOS DOS SANTOS, ALEXANDER EDUARDO ARBIETO MENDOZA

ARTIGO: 133

TÍTULO: COMPONENTES IRREDUTÍVEIS DO ESPAÇO DE PARÂMETROS DOS CAMPOS DE RETAS DO PLANO PROJETIVO COM UMA ÚNICA SINGULARIDADE

RESUMO:

Em um artigo de 2010 [1], Cerveau e seus colaboradores deram uma classificação completa dos campos de retas do espaço projetivo com grau dois e uma única singularidade. Das quatro famílias obtidas nesta classificação, três correspondem a campos cujo estabilizador é um grupo infinito. Como parte de meu projeto de iniciação científica desenvolvi algoritmos para investigar campos de retas do plano projetivo invariantes por grupos cíclicos de ordem infinita. Em minha exposição mostrarei como estes algoritmos podem ser usados para determinar alguns dos componentes irredutíveis do espaço que parametriza os campos de retas de grau três com uma única singularidade, generalizando, assim, alguns dos resultados obtidos em [1]. Bibliografia. 1. D. Cerveau, J. Déserti, D. Garba Belko e R. Mezzani, Géométrie classique de certains feuilletages de degré deux, Bull Braz Math Soc, New Series 41(2) (2010), 161-198. 2. J. V. Pereira, Integrabilidade de folheações holomorfas, 24o Colóquio Brasileiro de Matemática, IMPA (2003).

PARTICIPANTES:

SEVERINO COUTINHO, FILIPE RAMOS FERREIRA

ARTIGO: 1998

TÍTULO: UM CASO DE ÚLTIMO TEOREMA DE FERMAT

RESUMO:

O objetivo desta iniciação científica é para mostrar um caso específico do último teorema de Fermat que disse a equação $x^n + y^n = z^n$ não tem soluções em inteiros para $n > 2$. Este estudo segue alinhado com o conteúdo do curso de Álgebra II, onde o aluno estuda Teoria de Anéis, e mais detalhamento o exemplo do anel de polinômios em uma variável, sendo este um primeiro exemplo de domínio de ideais principais e domínio fatorial. Nesta iniciação científica abordaremos o estudo das propriedades dos anéis de inteiros algébricos, isto é, associados a extensões finitas do corpo dos números racionais. Depois, vamos entender a demonstração do Teorema de Fermat para primos regulares que foi feita em 1850 por Kummer. O aluno deste iniciação científica também está estudando o assunto de último teorema de Fermat com um outro aluno meu. A idéia de decomposição de ideais primos é principal nos dois assuntos. Usaremos os livros de Number Fields de Marcus, e Teoria Algébrica dos números de Otto Endler.

PARTICIPANTES:

AFTAB PANDE, PAULO BESSA DO REGO MONTEIRO

ARTIGO: 2007

TÍTULO: TEOREMAS DE PONTO FIXO E EQUILÍBRIO DE NASH

RESUMO:

Teoremas de ponto fixo estão entre os mais importantes e úteis da matemática, especialmente por suas inúmeras aplicações a diversas áreas da ciência. O presente projeto de Iniciação Científica tem como objetivo investigar vários dos teoremas clássicos de ponto fixo, incluindo os teoremas de ponto fixo de Brouwer, de Knaster-Tarski, de Banach, de Kakutani e de Schauder. Estes teoremas possuem diversas aplicações, algumas de caráter teórico (como demonstrações do Teorema de Schroder-Bernstein e do Teorema de Perron sobre a existência de um autovetor de Perron para matrizes quadradas positivas) e outras de caráter mais aplicado (como o Método de Newton para aproximação de raízes de funções, aplicações a Problemas de Valores Iniciais e aplicações à internet através da matriz Google). Nesta apresentação, serão abordados alguns destes teoremas e, como aplicação, será demonstrado o famoso resultado em Teoria dos Jogos conhecido como Equilíbrio de Nash, que rendeu a John F. Nash o Prêmio Nobel de Economia em 1994.

PARTICIPANTES:

GABRIEL DA SILVA ALVES, NILSON DA COSTA BERNARDES JUNIOR

ARTIGO: 5137

TÍTULO: FLUXOS GEODÉSICOS E HOROCÍCLICOS

RESUMO:

Os fluxos geodésico e horocíclico agindo no fibrado unitário de uma superfície de curvatura seccional igual a -1 são objetos clássicos da teoria dos sistemas dinâmicos e da teoria dos números. Por definição, um fluxo $\{t\}$ é uma ação do grupo dos números reais em um espaço X . Isto é, t é bijetivo e $t+s = t \circ s$ para quaisquer s, t reais. O fluxo geodésico é provavelmente o primeiro exemplo de um fluxo hiperbólico, admitindo várias medidas invariantes, enquanto que o fluxo

horocíclico é tipicamente unicamente ergódico. Ou seja, existe só uma medida invariante. O projeto visa obter uma representação simbólica destes fluxos para uma específica superfície hiperbólica convexa-compacta, considerando apenas as órbitas recorrentes. Obtém-se um sub shift de tipo finito associado ao fluxo geodésico, que estabelece um isomorfismo através de um fluxo de suspensão com a dinâmica inicial. Com isto, é possível associar o odômetro - uma ação unicamente ergódica dos números inteiros sobre espaços de sequência - ao fluxo horocíclico, extraindo a unicidade ergódica deste fluxo. Para caracterizar a medida invariante, começamos com a medida de Patterson dm, que é a medida canônica no estudo do conjunto limite do subgrupo de isometrias do plano hiperbólico que gera a superfície, e notamos que a medida dmdmdt definida no fibrado unitário é finita e invariante sob a ação do fluxo. Assim, as medidas dm e dmdmdt são as medidas canônicas para o odômetro e o fluxo horocíclico, respectivamente.

PARTICIPANTES:

MIGUEL RATIS LAUDE, MANUEL STADLBAUER

ARTIGO: 537**TÍTULO: IMPACTO DA VIDA UNIVERSITÁRIA NOS HÁBITOS DE SAÚDE DOS ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO****RESUMO:**

Por um lado, a correria do cotidiano e as dificuldades que circulam no ambiente acadêmico podem tornar o estudante mais susceptível ao estresse e ao descaso com sua saúde física. Por outro, o mesmo ambiente pode contribuir para o esclarecimento de determinadas questões e mudanças positivas no comportamento dos estudantes. O objetivo deste projeto é analisar estatisticamente a influência de variáveis relacionadas ao cotidiano acadêmico dos estudantes de graduação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) nos seus hábitos de saúde física e psíquica e se isso mudou após o ingresso à universidade. Além disso, deseja-se investigar se tais hábitos têm influenciado no rendimento dos estudantes. Dentre as variáveis de interesse estão variáveis associadas ao perfil geral do aluno, como: gênero, região de moradia, renda familiar e idade. Variáveis associadas ao perfil acadêmico, como: período, carga horária semanal de estudo dentro e fora sala de aula e projetos com os quais está envolvido. Variáveis associadas aos hábitos de saúde física como: hábito de fumar e/ ou beber, se exerce atividades físicas e se faz acompanhamento médico. Em particular, o fato do estresse ser uma variável latente aponta para a necessidade de instrumentos de medida específicos para sua avaliação. Nesse caso, a Escala de Estresse Percebido (PSS) é um dos instrumentos mais citados na literatura para estimativa do estresse. Os 14 itens desta escala estimam o grau com que os indivíduos acreditam que sua vida foi imprevisível, incontrolável e sobrecarregada nos últimos tempos. Um questionário será aplicado a uma amostra probabilística selecionada da população de alunos e, em seguida, após uma análise exploratória dos dados, técnicas de modelagem estatística, serão utilizadas, a fim de estimar os efeitos das diferentes variáveis nos hábitos de saúde, assim como a associação entre elas. Em particular, um modelo de análise fatorial será aplicado a fim de resumir os 14 itens da PSS em um número menor de fatores, e modelos de regressão hierárquicos serão utilizados permitindo assim assumir diferentes estruturas probabilísticas para diferentes níveis de hierarquia, de acordo com a estrutura da população.

PARTICIPANTES:

VITOR GABRIEL CAPDEVILLE DA SILVA, KELLY CRISTINA MOTA GONÇALVES, JOÃO BATISTA DE MORAIS PEREIRA

ARTIGO: 843**TÍTULO: UMA ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS HÁBITOS DE LEITURA DOS ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO****RESUMO:**

A leitura é uma importante ferramenta de crescimento intelectual, cultural e social. Além do caráter de formação do indivíduo do ponto de vista pessoal e profissional, garantindo-lhe o acesso à informação e ao conhecimento, a leitura apresenta benefícios que auxiliam no desenvolvimento cognitivo e pode afetar, inclusive, a maneira como as pessoas se relacionam umas com as outras. Em particular, no contexto universitário, leitura e escrita são naturalmente parte do cotidiano. Durante a graduação, as novas demandas profissionais e pessoais dos estudantes podem afetar significativamente seus hábitos, em particular seus hábitos de leitura. Neste trabalho, visamos, por meio de uma análise estatística, identificar o perfil de leitura dos estudantes de graduação da UFRJ, buscando entender como variáveis relacionadas às suas características e ao seu cotidiano acadêmico podem afetar seus hábitos de leitura. Dentre as diferentes variáveis de interesse, pode-se citar a condição socioeconômica do estudante, sua região de moradia, influência familiar e do círculo social, sua identidade de gênero, sua religião e seu grau de envolvimento em questões políticas e sociais. Dentre as variáveis de interesse especificamente ligadas ao meio acadêmico, estão curso, período e projetos em que o estudante está envolvido. O objetivo é investigar como estas e outras variáveis se relacionam entre si e de que maneira elas podem explicar outras variáveis diretamente relacionadas aos hábitos de leitura dos estudantes. A partir deste estudo, deseja-se responder a questionamentos como: o que estudantes estão lendo, quais estudantes estão lendo, de que forma estão lendo, o quanto estão lendo e se seus hábitos mudaram depois do ingresso na universidade. Além disto, deseja-se investigar o efeito inverso: como os hábitos de leitura podem influenciar no rendimento dos estudantes e quais são seus efeitos no desempenho acadêmico. Para este fim, um questionário será aplicado a uma amostra probabilística da população de estudantes de graduação da UFRJ. Por meio de uma análise exploratória dos dados, serão obtidas as primeiras informações sobre o comportamento das variáveis de interesse. Por fim, modelos de regressão multiníveis serão utilizados para se estimar o efeito das diferentes variáveis de interesse nos hábitos de leitura dos estudantes da UFRJ, assim como para entender como estes hábitos afetam o desempenho acadêmico destes estudantes. Modelos multiníveis são caracterizados por uma estrutura hierárquica, por meio da qual pode-se definir diferentes estruturas probabilísticas para diferentes níveis de hierarquia de um modelo, o que permite que se incorpore naturalmente características das variáveis de interesse e da população sob estudo.

PARTICIPANTES:

FERNANDA PIRES VALENTE, JOÃO BATISTA DE MORAIS PEREIRA, KELLY CRISTINA MOTA GONÇALVES

ARTIGO: 1540

TÍTULO: GEOMETRIA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA PROPOSTA PARA FACILITAR A APRENDIZAGEM

RESUMO:

A proposta de desenvolver atividades para aprimorar o ensino de Geometria no Ensino Fundamental surgiu da necessidade sentida na prática. Muitos alunos chegavam no 6º ano do Ensino Fundamental com déficits que dificultavam a aprendizagem de conceitos geométricos, além do próprio desinteresse dos alunos frente a uma metodologia de ensino tradicional. Este aspecto oriundo da prática docente, aliado aos anos de envolvimento no Laboratório de Ensino de Geometria da Universidade Federal Fluminense, fez nascer a ideia de elaborar atividades para auxiliar os alunos na aprendizagem dos conceitos iniciais de Geometria. Esta proposta, que envolve os conceitos de sólidos geométricos e figuras planas, foi testada em um colégio estadual do município de Niterói e consiste em sete atividades sequenciais, norteadas pela Teoria do desenvolvimento do pensamento geométrico de Van Hiele. Esta teoria indica que a aprendizagem de Geometria ocorre por meio de cinco níveis hierárquicos de conhecimento. O primeiro nível é o de Reconhecimento, onde as figuras são reconhecidas visualmente por sua aparência global, mas ainda não se identifica suas propriedades explicitamente. No segundo nível é onde analisa-se as propriedades das figuras e aprende-se as nomenclaturas, mas não se correlaciona as propriedades. No terceiro nível, a ordenação lógica das propriedades é realizada a partir de curtas sequências de deduções. Já no quarto nível, da Dedução, começa-se a desenvolver sequências mais longas de enunciados e a entender a significância da dedução, o papel dos axiomas, teoremas e provas. O último nível, que é o Rigor, é onde se consegue atingir um rigor matemático para provas e demonstrações. Este último nível é considerado por alguns autores inalcançável no ambiente escolar. Antes da aplicação dessas atividades, os alunos realizaram testes para se determinar seus níveis do pensamento geométrico. Após esta primeira análise, verificamos que estes não tinham atingido ainda o nível inicial, que se refere ao reconhecimento dos objetos geométricos. Adotamos, então, como objetivo, trabalhar as atividades de modo que os alunos conseguissem se apropriar do primeiro nível de Van Hiele. Após a vivência das atividades, os testes foram novamente aplicados, a fim de se analisar a possível eficácia das atividades apresentadas. Nos testes iniciais, 10% dos alunos já conseguiam atuar no primeiro nível. Após a proposta, 30% obtiveram bons resultados nas tarefas do primeiro nível. Até mesmo para os alunos que não chegaram ao resultado esperado de reconhecer e identificar os entes geométricos, observou-se significativa melhora nos resultados dos testes de reavaliação. Inicialmente 60% dos alunos não acertaram uma questão sequer do teste, após a proposta este percentual diminuiu para 30%. Dando continuidade à pesquisa, desenvolveremos atividades a fim de que os alunos possam alcançar o próximo nível, o da análise dos objetos geométricos, dominando suas propriedades.

PARTICIPANTES:

OHANNA MOURAO, LILIAN NASSER

ARTIGO: 3965

TÍTULO: O PROCESSO DE ADAPTAÇÃO DE TABELAS E GRÁFICOS ESTATÍSTICOS EM LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA EM BRAILLE

RESUMO:

A maioria dos livros didáticos (LDs) de matemática apresenta uma significativa quantidade de imagens, tabelas, gráficos e representações importantes para a aprendizagem dos conteúdos. Percebemos em vários LDs que as tabelas e gráficos desempenham uma função de destaque para a aprendizagem de diversos conteúdos matemáticos, pois estão munidos de informações complementares a um texto, problema ou exercício. A estatística é um dos conteúdos que se beneficia das tabelas e gráficos para ilustrar, exemplificar ou reforçar informações. Recursos visuais são ferramentas que devem ser adaptadas para alunos com deficiência visual (DV). Porém, quando eles não são adaptados de forma adequada, podem se tornar barreiras para o contato com as informações contidas neles e contribuir negativamente para a aprendizagem do aluno. A pessoa cega recebe e desenvolve informações dos objetos pelo sistema háptico. Portanto, o tato é um dos principais canais de exploração para os deficientes visuais. Assim, para estimular a inteira participação e integração dos alunos com DV: a seleção, a adaptação e a utilização dos recursos materiais, equipamentos e mobiliários realizam-se de modo que favoreçam a aprendizagem de todos os alunos. O objetivo deste trabalho foi analisar como as adaptações de gráficos e tabelas, no ensino dos conteúdos de estatística contidos nos LDs do Ensino Fundamental (EF), estão sendo feitas para que os alunos com DV tenham acesso a esses nas escolas através dos LDs. Para alcançarmos nossos objetivos, utilizamos textos científicos relacionados ao ensino de estatística e à adaptação de materiais para alunos com DV como bases teóricas. Além disso, utilizamos os seguintes instrumentos metodológicos qualitativos: análise de alguns gráficos e tabelas estatísticos nos LDs de matemática adaptados pelo Instituto Benjamin Constant (IBC), observação da revisão de alguns gráficos e tabelas estatísticos em dois LDs em braille feita em conjunto por uma pessoa cega e uma vidente e entrevista com sete profissionais que trabalham no processo de adaptação de LDs de matemática. Através dos dados analisados até o momento, percebemos que não há uma padronização ou um manual que guie o trabalho dos profissionais no processo de adaptação de gráficos e tabelas estatísticas nos LDs de matemática em braille e que alguns deles não possuem formação específica na área de matemática, nem na área de adaptação de LDs para alunos com DV, o que pode influenciar na qualidade de um recurso visual adaptado. Destacamos que os resultados obtidos são preliminares e que a pesquisa está sendo finalizada, restando a conclusão dos resultados obtidos nas entrevistas.

PARTICIPANTES:

RODRIGO CARDOSO DOS SANTOS, CLAUDIA COELHO DE SEGADAS VIANNA

ARTIGO: 114

TÍTULO: RECOMENDAÇÃO DE CONTEÚDO E DESEMPENHO DE SISTEMAS DE CACHE

RESUMO:

Em um mundo cada vez mais conectado, como o em que vivemos, muitas técnicas e ferramentas são utilizadas para agilizar ou melhorar nossa experiência enquanto navegamos na rede. Dentre estas técnicas e ferramentas destacamos os sistemas de cache e os sistemas de recomendação. Os sistemas de cache facilitam o acesso a determinados conteúdos gerenciando quais estarão em servidores de melhor facilidade de acesso. Os sistemas de recomendação nos entregam novos conteúdos baseados em nosso perfil. Ambos são amplamente utilizados em grandes plataformas como o Google, Facebook, lojas online e canais de streaming de vídeo, como o Youtube e o Netflix. Em sistemas de cache, alguns parâmetros de grande importância são o hit rate e o hit probability que representam, respectivamente, a taxa e a probabilidade que um usuário, ao requisitar um conteúdo, é capaz de encontrá-lo na cache. Neste trabalho buscamos uma maneira de integrar ambos os sistemas, analisando como a recomendação influencia na qualidade da cache ao observar a variação dos valores de hit rate e probability. A ideia central consiste na geração de uma matriz de correlação de conteúdos a serem recomendados, e a utilização dessa matriz como variável de perturbação na demanda destes mesmos conteúdos.

PARTICIPANTES:

RAUL GABRICH MOREIRA DE FREITAS,CARLA AMOR DIVINO MOREIRA DELGADO,DANIEL SADOC MENASCHE

ARTIGO: 806

TÍTULO: UM ESTUDO DE REDES NEURAS APLICADO À INFERÊNCIA DE LINGUAGEM NATURAL

RESUMO:

A Inferência de Linguagem Natural (ILN) é uma tarefa em que, dadas duas sentenças, uma premissa e uma hipótese, tenta estabelecer uma relação de implicação, contradição ou neutralidade entre elas. O Stanford Natural Language Inference (SNLI) é uma base de texto que, devido ao seu tamanho, permite que modelos baseados em redes neurais tenham uma performance competitiva em relação à outras abordagens, que utilizam outras técnicas, para resolver essa tarefa. A partir do modelo de redes neurais que foi proposto no artigo original do grupo SNLI, utilizado para realização da tarefa de ILN, uma série de modificações foram propostas com o objetivo de melhorar o desempenho do modelo original. As modificações aplicadas foram (i) variação da dimensão do espaço vetorial utilizado como entrada para a rede, empregando técnicas de regularização diferentes como Variational Dropout; (ii) aplicação de Batch Normalization para normalização das entradas das camadas da rede; (iii) inicialização dos parâmetros das redes de diversas maneiras, (iv) aplicação de algoritmos de otimização diferentes do originalmente empregado (Adadelta), como o Adam e o RMSprop (v) modificando a função de ativação das camadas; dentre outras modificações.

PARTICIPANTES:

VICTOR GARRITANO NORONHA,JOAO CARLOS PEREIRA DA SILVA

ARTIGO: 811

TÍTULO: GERAÇÃO DE DADOS CATALOGADOS UTILIZANDO REDES ADVERSÁRIAS

RESUMO:

Algoritmos de aprendizado são cada vez mais requisitados e conseqüentemente há uma maior demanda por dados. Para suprir essa demanda empresas investem massivamente em métodos para obter informações, pois grande parte dos modelos atuais exigem uma base de dados catalogada, ou seja uma base que seja analisada por um humano, o que restringe a quantidade de dados disponíveis. Este projeto tem como objetivo estudar a automação do processo de catalogar e gerar novos dados usando redes adversárias. O modelo aprenderá o conceito por trás do conjunto de dados através de uma representação vetorial deste conjunto. Isso possibilita não apenas entender o conceito mas também manipular as características encontrada na base de dados através de operações nesse espaço. Este método se destaca em relação às redes neurais comum pelo fato de se obter uma compreensão mais profunda da base de dados, visto que para um gerar novo exemplo exige um maior conhecimento da base dados que apenas classificar. Redes adversárias são treinadas da seguinte forma: utilizam-se dois modelos Gerador(G) e Discriminador(D). O gerador G tem como objetivo gerar cópias do dataset enquanto o discriminador D tem como objetivo avaliar, dado um exemplo, se ele é uma cópia ou não, ou seja, se o exemplo veio do conjunto de dados ou se foi criado por G. Assim, cada modelo competem entre si, pois caso G tenha bons resultados, D terá resultados ruins e vice versa. Para treinar o modelo, inicialmente foi utilizada a base dados chamada "CelebA" que consiste em fotos dos rostos de 200600 celebridades. Com isso a rede aprendeu o conceito de rosto sendo possível aplicar características em uma nova imagem como cor de cabelo, sorriso e etc. Sendo possível também quantificar cada característica de uma imagem.

PARTICIPANTES:

JOAO CARLOS PEREIRA DA SILVA,MATEUS ILDEFONSO DO NASCIMENTO

ARTIGO: 1358

TÍTULO: DESCREVENDO IMAGENS AUTOMATICAMENTE COM DEEP LEARNING

RESUMO:

Atualmente, devido ao enorme investimento tanto do meio acadêmico quanto do mercado, tem-se visto um enorme desenvolvimento na área de Inteligência Artificial. Parte desse desenvolvimento é direcionado a aplicações que procuram otimizar a capacidade de programas de computadores compreender dados não-estruturados como imagens e textos. Uma dessas aplicações é o processo de descrição automática de imagens. Descrever automaticamente o conteúdo de uma determinada imagem é um problema que tem elevado interesse de pesquisadores de diversas áreas, mas, em especial, relacionadas a aprendizado de máquina. Essa tarefa procura unir as áreas de visão computacional e processamento de linguagem natural. Portanto, é fundamental que sejam criadas abordagens que possibilitem a extração de características importantes de imagens que serão processadas e, também, a estruturação de palavras em uma ordem correta para que se possa montar uma descrição precisa. O foco deste projeto é avaliar resultados de diferentes arquiteturas de redes neurais artificiais que consigam obter um bom resultado na elaboração de descrições de imagens. O trabalho desenvolveu-se em três principais etapas. A primeira foi a montagem do banco de dados. Ele foi montado por meio de um site chamado Drawception. Ele consiste em um jogo web onde jogadores recebem uma imagem e tem que descrever aquela determinada imagem. As imagens geralmente são desenhos, e existe um limite de cor e espaço de tela. Os textos apresentam um vocabulário geral, com limite de caracteres, porém completamente livre e não-processado. A segunda etapa foi a estruturação do código das redes neurais para processar o banco de dados. São utilizadas Redes Profundas, Convolucionais e Recorrentes (LSTM, por exemplo). Devido ao tempo de processamento, um número reduzido de arquiteturas foram testadas. A terceira parte foi a avaliação de resultados. Ela contou com um determinado número de voluntários para comparar as frases geradas pelas redes, a frase original e outras aleatórias do banco de dados

PARTICIPANTES:

JOAO CARLOS PEREIRA DA SILVA, FABRICIO FIRMINO DE FARIA, GUILHERME DE BRITO FREIRE, HUGO SIQUEIRA GOMES

ARTIGO: 3049

TITULO: APRENDIZADO POR REFORÇO PROFUNDO EM SIMULAÇÕES DE MECÂNICA, ROBÓTICA E COMPUTAÇÃO

RESUMO:

Humanos são excelentes na resolução de uma variedade enorme de problemas. Porém, alguns desses problemas são extremamente difíceis de robôs e computadores resolverem e, portanto, precisam de diferentes abordagens para conseguir uma alta performance. Uma abordagem conhecida e utilizada nesses ambientes é o Aprendizado Por Reforço: um tipo de Aprendizado De Máquina que é baseado no paradigma de aprendizado de tentativa e erro que permite agentes otimizarem processos de decisões em um determinado ambiente, para maximizar a sua performance. Assim como os humanos, os agentes devem ser capazes de lidar com dados brutos não-estruturados e/ou não-processados, sem nenhum tipo de heurística sendo utilizada. Isso pode ser conseguido por meio do Aprendizado Profundo de Redes Neurais que é um outro conjunto de técnicas de Aprendizado de Máquina que permitem a generalização maior dos dados processados. Recentemente, essas duas áreas têm unido forças para conseguir excelentes resultados em diversas aplicações. O objetivo desse projeto é avaliar os resultados dessas técnicas aplicadas em diferentes tarefas. O trabalho desenvolveu-se em duas principais etapas. A primeira foi utilizar essas abordagens em conjunto para que se possa comparar resultados com tipos de algoritmos (SARSA, DYNA, etc..) em ambientes clássicos da literatura (Pendulum, Cart Pole e Compass Walker). A segunda etapa foi aplicar essa técnica em ambientes mais complexos como a simulação do robô LEO (Delft University) e a aprimoração da abordagem Q-Caching (Aprendizado por Reforço aplicado em redes cache).

PARTICIPANTES:

HUGO SIQUEIRA GOMES, DANIEL SADC MENASCHE

ARTIGO: 3267

TITULO: RECONHECIMENTO DE ENTIDADES EM IMAGENS UTILIZANDO DEEP LEARNING

RESUMO:

Imagens compõem uma grande parte dos conteúdos produzidos na Web. Por exemplo, Facebook e Instagram no ano de 2014 receberam respectivamente 136.000 e 216.000 fotos a cada minuto [1]. Com o objetivo de recuperar essas imagens, as pessoas expressam seus desejos de informação por meio de consultas, geralmente feitas em linguagem natural. Para que seja possível recuperar essas imagens a partir dessas consultas é necessário explicitar a informação contida nas mesmas. Parte da tarefa ao explicitar o conhecimento de imagens é reconhecer as entidades presentes, outra tarefa seria reconhecer como essas entidades se relacionam na cena. Redes Neurais profundas, mais especificamente redes de convolução, são o atual estado da arte no reconhecimento de entidades em imagens [1]. Entretanto, dado as características dessas redes é necessário um grande número de exemplos anotados para cada entidade, o que não ocorre para a maior parte das bases anotadas, por exemplo Youtube 8M [2] e Imagenet[3]. O objetivo atual deste trabalho é desenvolver um modelo de reconhecimento de entidades em imagens utilizando redes de resíduo e agrupar um conjunto dessas redes de forma que faça uma taxonomia que representa a semântica das anotações. Considerando que as bases de dados utilizadas para aprendizado apresentam número desbalanceado de classes, o modelo deve considerar este desbalanceamento e ainda deve reconhecer um grande número (>1000) de entidades. [1] http://rodrigob.github.io/are_we_there_yet/build/classification_datasets_results.html [2] Abu-El-Haija, Sami, et al. "Youtube-8m: A large-scale video classification benchmark." arXiv preprint arXiv:1609.08675 (2016). NBR 6023 [3] Krizhevsky, Alex, Ilya Sutskever, and Geoffrey E. Hinton. "Imagenet classification with deep convolutional neural networks." Advances in neural information processing systems. 2012. NBR 6023

PARTICIPANTES:

ANDRESSA LIMA KAPPAUN, FABRICIO FIRMINO DE FARIA, JOAO CARLOS PEREIRA DA SILVA, JONICE DE OLIVEIRA SAMPAIO

ARTIGO: 4333

TÍTULO: EXTRAÇÃO DE REGRAS EM UMA BASE DE CONHECIMENTO POR MEIO DA NAVEGAÇÃO EM UM GRAFO

RESUMO:

Bases de conhecimento comum são conjuntos de fatos multipropósito sobre o mundo, alguns de seus usos são no processamento de linguagem natural ou na construção de programas com comportamento inteligente que fazem inferências sobre o mundo. Apesar de geralmente apresentarem um grande conjunto de fatos, para a utilização dessas bases é necessário extrair conhecimento não explícito, sendo empregadas técnicas de extração de conhecimento como Aleph [1], que gera um conjunto de hipóteses sobre fatos presentes na base, testando a veracidade dessas hipóteses para os dados armazenados ou PRA [2], que faz uso da construção de um grafo de relações que são posteriormente transformados em regras. No presente trabalho propõe-se um método de construção de hipóteses por meio da navegação em um grafo de conceitos interligados (formato comum utilizado por bases de conhecimento). A navegação, ao contrário do PRA, utiliza uma heurística de seleção de caminhos baseada na similaridade semântica dos termos. Para os testes foi utilizado uma base com grafos representando cenas em imagens. Essa base foi inicialmente pré-processada, visando uniformizar o conhecimento contido nela além de corrigir erros que foram encontrados durante o experimento. Como critério de avaliação medimos o precision [3] e o recall [3], comparando os valores obtidos com outros métodos de construção de regras. [1] Srinivasan, Ashwin. "The aleph manual." (2001). NBR 6023 [2] Lao, Ni, Tom Mitchell, and William W. Cohen. "Random walk inference and learning in a large scale knowledge base." Proceedings of the Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing. Association for Computational Linguistics, 2011. NBR 6023 [3] Manning, Christopher D., Prabhakar Raghavan, and Hinrich Schütze. Introduction to information retrieval. Vol. 1. No. 1. Cambridge: Cambridge university press, 2008. NBR 6023

PARTICIPANTES:

MURILO MOURA PEDREIRA DE SOUZA, JOAO CARLOS PEREIRA DA SILVA, FABRICIO FIRMINO DE FARIA, JONICE DE OLIVEIRA SAMPAIO

ARTIGO: 547

TÍTULO: ALGORITMOS ITERATIVOS PARA A RECONSTRUÇÃO DE OBJETOS 3D

RESUMO:

O estudo de como obter os dados para gerar a visualização tridimensional em alta fidelidade de um objeto utilizando uma quantidade pequena de imagens bidimensionais é uma área de grande interesse de empresas e grupos de pesquisa científica. Com a invenção das impressoras 3D, a fabricação de todo tipo de objetos tridimensionais tem se tornado muito comum. No entanto, o processo de criação dessas peças ainda pode ser muito complexo devido ao número de detalhes a serem considerados. As aplicações dessas técnicas de visualização/criação 3D não se restringem a imagens de câmeras fotográficas comuns; existem aplicações nas mais diversas áreas, com maior destaque na área médica (reconstrução 3D de imagens de ressonância magnética para acompanhamento de formato e crescimento de tumores, localização precisa de coágulos, criação de próteses específicas para cada paciente de acordo com sua perda ou desgaste ósseo/cartilaginosa, etc.) Este trabalho tem como objetivo estudar e implementar computacionalmente um algoritmo iterativo que permite a construção de uma imagem tridimensional do objeto de estudo, utilizando técnicas de reconstrução de imagens, partindo de uma quantidade suficiente de imagens bidimensionais do objeto captadas em ângulos variados específicos.

PARTICIPANTES:

FABIANO DE PAULA MARTINS, LUZIANE FERREIRA DE MENDONÇA

ARTIGO: 563

TÍTULO: OTIMIZAÇÃO DE TEMPO DE INTERCEPTAÇÃO EM ÓRBITAS CONTROLADAS AO REDOR DE UMA ESTRELA

RESUMO:

Neste trabalho, utilizamos uma heurística de programação não linear para minimizar o tempo de interceptação de dois objetos orbitando uma estrela. A heurística proposta toma por base o algoritmo genético, com modificações em cada etapa para incorporar a natureza do problema estudado. Dadas as posições iniciais dos dois objetos/corpos celestes, o algoritmo gera um certo número de cenários (população inicial) partindo de valores aleatórios para a velocidade inicial, as quais são atualizadas a cada posição usando apenas a influência da aceleração da gravidade de uma estrela que não se move, gerando órbitas nas quais poderá haver ou não interceptação. Para determinar se há ou não colisão, o algoritmo simula as órbitas para cada um dos cenários e calcula a distância mínima entre os objetos durante toda a sua trajetória. Caso essa distância mínima seja pequena o suficiente, é declarada interceptação, e é obtido o tempo em que ela ocorreu. No contexto do algoritmo genético, a aferição do tempo será utilizada como medida de qualidade (adaptação) de cada indivíduo da população, o que terá influência direta na probabilidade de sua escolha para cruzamento (gerar indivíduos novos para as gerações futuras). A trajetória do melhor resultado obtido pela heurística pode ser visualizada graficamente.

PARTICIPANTES:

FELIPE PAIXÃO LOHNEFINK, LUZIANE FERREIRA DE MENDONÇA

ARTIGO: 882

TÍTULO: A GEOMETRIA DE UM GATO EM QUEDA E OUTROS CORPOS DEFORMÁVEIS

RESUMO:

O fato de que um gato, jogado de qualquer posição, sempre cai em pé atraiu a atenção de físicos-matemáticos notáveis como Stokes, Maxwell e Marey. Porém, uma descrição matemática completa deste fenômeno só chegou muitos anos depois (Kane & Scher 1969, Montgomery 1993). Esta descrição envolve ferramentas e conceitos matemáticos avançados como fibrados principais, holonomias e teoria de controle ótimo para sistemas não-holônomos. Ainda mais, este fato é um modelo paradigmático no qual outros campos da física-matemática também convergem, como teoria de calibre e fases geométricas (ver Cabrera 2007). Na literatura, em particular de Montgomery (1993), precisa-se recorrer a modelagens simplificadas do corpo do gato para poder obter resultados analíticos exatos. Em particular, o gato é modelado por dois cilindros, unidos por um 'centro' móvel, que são capazes de mudar suas orientações. Neste trabalho, fizemos uma abordagem de "primeiros princípios" derivando as equações de movimento associadas à um corpo deformável em queda livre e implementando sua integração de maneira numérica no Python. Partindo do conhecimento da deformação em algum referencial (eg: o que gira com o gato), a incógnita resultante é a rotação $R(t)$ que leva este referencial a um referencial inercial fixo. A equação para $R(t)$ é derivada da conservação do momento angular e corresponde (no caso de momento angular zero, como o do gato em queda) a um transporte paralelo no fibrado de formas módulo rotações. Como uma maneira de melhorar a implementação computacional, rotações foram representadas por multiplicações por quaternions unitários. Mostraremos as simulações obtidas da queda do gato, nas quais a deformação induz a rotação total necessária para ele cair em pé. Esta estratégia de deformação não é única, mas dentre várias possibilidades, é a que minimiza a energia gasta pelo gato para se deformar e é compatível com as observações empíricas (i.e. vídeos de gatos caindo no youtube). Finalmente, comentaremos os casos de outros corpos deformáveis caindo com momento angular arbitrário (eg: saltos olímpicos, satélites em órbita). Referências: Kane, T R; Scher, M P. (1969), "A dynamical explanation of the falling cat phenomenon", Int J Solids Structures, 5: 663–670, doi:10.1016/0020-7683(69)90086-9. Montgomery, R. (1993), "Gauge Theory of the Falling Cat", in M.J. Enos, Dynamics and Control of Mechanical Systems, American Mathematical Society, pp. 193–218. Cabrera, A. (2007) A Generalized Montgomery Phase Formula for Rotating Self Deforming Bodies, J.Geom.Phys. 57, 1405-1420.

PARTICIPANTES:

IAGO LEAL DE FREITAS,ALEJANDRO CABRERA

ARTIGO: 906

TÍTULO: SOLUÇÕES GENERALIZADAS PARA A EQUAÇÃO DO CALOR

RESUMO:

Neste trabalho, chamamos a atenção sobre a necessidade de considerar o problema de Cauchy associado à equação do calor para dados iniciais que não são diferenciáveis, inclusive é de interesse prático considerar casos em que os dados iniciais são, até mesmo, descontínuos. Para tal, deve-se ampliar o conceito de solução e considerar soluções generalizadas, onde se faz uso dos chamados Espaços de Sobolev. Tais soluções são mais legítimas que as soluções estritas, em geral, obtidas com dados suficientemente regulares. O que motivou a escolha desse tema foi a possibilidade de facilitar a compreensão de modelos matemáticos mais sofisticados, os quais têm aplicação na área de finanças, que são importantes na formação de um aluno de graduação em estatística. Além disso, é de interesse do aluno uma experiência mais ampla na área de pesquisa. Bibliografia básica: Figueiredo, Djairo - Análise de Fourier e Equações de Diferenciais Parciais, Projeto Euclides, IMPA, 2003. Lório, Valéria - EDP Um curso de Graduação, Coleção matemática Universitária, IMPA, 2016

PARTICIPANTES:

GUILHERME CORDEIRO PEREZ POMBAL,ANGELA CASSIA BIAZUTTI,ADEMIR FERNANDO PAZOTO

ARTIGO: 2028

TÍTULO: EXPLORANDO REGIÕES DE CONFIANÇA DE PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO

RESUMO:

Em otimização matemática, temos um objetivo dado por uma função real de várias variáveis, ditas variáveis de decisão, que em geral estão submetidas a restrições, que indicam quais são as decisões viáveis. Um problema de otimização, mesmo estritamente convexo, pode possuir uma extensa vizinhança do seu ótimo global onde a função objetivo não varia de forma significativa; chamamos uma tal vizinhança de "região de indiferença do problema". Isto pode se traduzir como uma grande sensibilidade da decisão ótima face a uma incerteza dos dados do problema, já que uma mudança pequena na direção de otimização pode ser suficiente para forçar a saída da região de indiferença. Neste trabalho, investigamos o uso de técnicas de otimização convexa para, uma vez determinado o ótimo, descrever uma parte significativa desta região de indiferença de forma computacionalmente eficiente. Almejamos assim obter um procedimento de exploração desta região que possa ser utilizado para melhor analisar o problema de otimização em questão. [1] S. Boyd, L. Vandenberghe. Convex Optimization. Cambridge University Press, 2009.

PARTICIPANTES:

BERNARDO FREITAS PAULO DA COSTA,LEONARDO GAMA ASSUMPÇÃO

ARTIGO: 2235

TÍTULO: OTIMIZAÇÃO DE CARTEIRAS DE ATIVOS

RESUMO:

O projeto visa estudar os modelos matemáticos, programação e ferramentas estatísticas utilizadas para a análise e modelagem de dados financeiros. Estas ferramentas são utilizadas para modelar os retornos dos ativos, medir o risco, e

construir carteiras otimizadas utilizando a linguagem de programação de código aberto R e o Microsoft Excel. Para a determinação dos portfólios eficientes foram utilizadas as teorias de Harry Markowitz, publicadas em seu famoso artigo Portfolio Selection (1952), e William Sharpe. Tais trabalhos renderam aos dois pesquisadores o prêmio Nobel de Economia de 1990. Esse conjunto de teorias foi usado para determinar os portfólios eficientes, portfólios tangentes, portfólios de variância mínima global e investimentos em fundos mútuos, que serão discutidos em detalhes na apresentação do trabalho. O objetivo do trabalho é, a partir das séries históricas de retornos de um conjunto de ativos em estudo[1], montar uma carteira ótima composta por um ativo livre de risco e um ou mais ativos de risco que, ao mesmo tempo, maximizem o retorno esperado do investimento e minimizem o risco, medido pelo desvio padrão dos retornos ou pelo Valor em Risco (Value at Risk - VaR) do investimento. Assim, as séries históricas de retornos disponíveis seriam divididas em dois períodos de tempo distintos. O primeiro, os retornos mais antigos, seriam usados para a aplicação dos algoritmos e determinação dos pesos dos ativos no portfólio tangente. O segundo conjunto de retornos, os mais recentes, seriam então usados para validar os portfólios ótimos teóricos. Para o desenvolvimento do projeto, foi inicialmente necessário o estudo das técnicas, teorias e ferramentas listadas a seguir: Estudo do R, uma ferramenta para computação estatística Estudo do Excel e da ferramenta de otimização Solver Estudo de estatística, distribuições aleatórias, propriedades da variância e covariância, etc. Estudo da Teoria de Portfólios (Markowitz, Sharpe, etc.) Estudo de métodos numéricos (resolução de sistemas de equações lineares, técnicas de otimização, multiplicadores de Lagrange, etc.) O projeto encontra-se ainda em andamento. No momento presente toda a teoria já foi estudada e as ferramentas necessárias já são bem conhecidas. Os passos seguintes são a montagem da carteira de ativos e os testes da mesma segundo a técnica descrita anteriormente. Espera-se que esses resultados estejam disponíveis quando da apresentação deste trabalho na JIC. [1] Obtidas a partir do Google Finance ou do Yahoo Finance

PARTICIPANTES:

DANIEL CARVALHO NORBERTO, JONAS KNOPMAN, ADRIANO JOAQUIM DE OLIVEIRA CRUZ

ARTIGO: 544**TÍTULO: MODELOS FATORIAIS BAYESIANOS APLICADOS A DADOS DE AVALIAÇÃO DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DA CAPES****RESUMO:**

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), fundação do Ministério da Educação (MEC), desempenha papel fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação strictu sensu em todos os estados da federação. Uma das competências realizada pela CAPES é a avaliação e produção de uma nota de 3 a 7 para os programas de pós-graduação. Tal conceito é determinado por meio de índices calculados que levam em consideração número de docentes permanentes, número de discentes formados, produção dos docentes, entre outras variáveis. Os resultados apresentados pela CAPES têm papel relevante na formulação de políticas para a área de pós-graduação, e também para o direcionamento de ações de fomento. Este trabalho tem como objetivo propor novos índices que medem, por exemplo, concentração de produção entre docentes e internacionalização do programa, além daqueles índices já definidos pela Capes, e reduzir estes múltiplos índices utilizados na definição da nota dos programas a um número menor de variáveis latentes, diminuindo então a dimensão da análise. Para isso, será utilizada a técnica de análise multivariada, denominada análise fatorial, a qual visa descrever a dependência original de um conjunto de variáveis aleatórias observáveis em termos de um número menor de variáveis não observáveis denominadas fatores. Tais fatores contêm a informação das características comuns entre as variáveis originais e a relação entre elas. A técnica é realizada por meio de um modelo linear que relaciona o vetor aleatório com os fatores. Neste modelo, parte da variabilidade do vetor aleatório original é explicada pelos fatores, e a outra parte restante é atribuída a uma componente de erro aleatório. Em particular, este trabalho concentra-se nos 53 programas de pós-graduação no Brasil, nas áreas de Matemática, Probabilidade e Estatística, avaliados pela CAPES no período compreendido entre 2013 e 2016. Inicialmente, é feita uma análise exploratória de dados a fim de verificarmos o panorama atual destes programas de pós-graduação no país. Em seguida, após um estudo de simulação para avaliar a metodologia, um modelo fatorial normal e t-student com um e dois fatores são ajustados aos dados e comparados segundo alguns critérios. Quando comparada com a última avaliação divulgada pela CAPES, os resultados mostram que a proposta é eficiente. O procedimento de inferência é feito sob o paradigma bayesiano.

PARTICIPANTES:

KELLY CRISTINA MOTA GONÇALVES, MARIANA DE AMORIM DONIN, HELIO DOS SANTOS MIGON

ARTIGO: 677**TÍTULO: APLICAÇÕES DE MODELOS DE REGRESSÃO QUANTÍLICA BAYESIANOS****RESUMO:**

Em diversos estudos estatísticos, é de interesse investigar e quantificar a relação entre as variáveis envolvidas. Em alguns casos, avaliar este comportamento em termos da média pode ocultar possíveis relações que existam em subgrupos mais extremos da população. Por fornecerem uma visão mais completa da distribuição condicional da variável resposta em função de variáveis auxiliares, os modelos de regressão quantílica têm sido cada vez mais utilizados em problemas reais. A metodologia se apresenta menos insensível a heteroscedasticidade e pontos discrepantes, acomodando ainda erros não-normais muito encontrados em aplicações práticas. A técnica baseia-se na especificação do quantil como uma função linear dos parâmetros, os quais são estimados por meio da minimização de erros absolutos ponderados. Por outro lado, isto é equivalente a encontrar o estimador de máxima verossimilhança se consideramos distribuição Laplace Assimétrica dos erros. Sob o paradigma Bayesiano, independente da distribuição original dos dados, o modelo Laplace Assimétrica se mostrou eficiente. Neste caso, o interesse está na obtenção da distribuição a posteriori do vetor paramétrico, cuja forma analítica não é conhecida. No entanto, o uso de uma representação da distribuição Laplace Assimétrica na forma de mistura locação-escala facilita a implementação computacional fazendo necessário apenas o método Amostrador de Gibbs. Uma

extensão recente deste modelo utilizando a distribuição Laplace Assimétrica Generalizada tem se mostrado adequada em muitos casos. O objetivo principal deste projeto é aplicar a metodologia a problemas práticos, e comparar os resultados ao modelo de regressão usual na média. Como objetivos específicos, deseja-se estudar o desempenho do modelo Bayesiano sob alguns estudos de simulação e comparar os resultados obtidos com a distribuição Laplace Assimétrica e sua generalização. As rotinas computacionais são implementadas no software R.

PARTICIPANTES:

KELLY CRISTINA MOTA GONÇALVES, CAMILA MARCATTI CARDOSO, ERICK DA SILVA MONTEIRO

ARTIGO: 978

TÍTULO: UM MODELO PREDADOR-PRESA COM DIFICULTADOR

RESUMO:

Neste trabalho vamos deduzir, simular numericamente, e analisar um sistema de Equações Diferenciais Ordinárias (EDO) do tipo predador-presa, com suplemento de um dificultador agindo sobre a população de predadores. A motivação para a modelagem considerada é a dinâmica entre o vírus HIV (predador) e os linfócitos (presa), em que o dificultador representa um remédio. No entanto, a dinâmica pode ser interpretada em quadros mais gerais, como por exemplo controle de pragas (onde a praga é o predador e a presa uma espécie que queremos preservar), e o dificultador seria um veneno agindo sobre a praga. Depois de descrever a modelagem do problema e deduzir as equações correspondentes, apresentaremos simulações numéricas realizadas na linguagem Python. No caso em que o dificultador é um remédio agindo sobre, por exemplo, uma população de vírus, uma pergunta de interesse prático é de saber qual o regime de aplicação ótimo do remédio: pequenas doses pouco espaçadas no tempo, ou grandes doses mais espaçadas? Focaremos nosso estudo em questões para as quais conseguimos obter respostas quantitativas a perguntas como essa. No quadro simplificado do trabalho, conseguimos assim respostas concretas e suas correspondentes indicações terapêuticas ou ecológicas.

PARTICIPANTES:

PAULO AMORIM, FELIPE OLIVEIRA GOCHI

ARTIGO: 1798

TÍTULO: MODELOS DE REGRESSÃO DE POISSON PARA EXPLICAR SINTOMAS DE TDAH

RESUMO:

O Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) é um transtorno neurobiológico, de causas genéticas, que aparece na infância e frequentemente acompanha o indivíduo por toda a sua vida. Ele se caracteriza por sintomas de desatenção, inquietude e impulsividade. Ele é chamado às vezes de DDA (Distúrbio do Déficit de Atenção). Nosso projeto tem como principal objetivo comparar grupos de pessoas com ou sem sintomas de TDAH, na infância e na vida adulta, quanto a outros sintomas que podem estar relacionados. Por exemplo, a ansiedade pode contribuir para o aparecimento, ou agravamento, de sintomas que se confundem com os de TDAH? O contrário também é válido? O TDAH pode surgir na vida adulta em pessoas que na infância estiveram livres do transtorno? Essas foram perguntas chave que motivaram essa pesquisa. Para a coleta de dados, uma entrevista foi feita com estudantes de medicina da UFRJ, dividida em duas etapas: Primeiro eles responderam um questionário de autodiagnóstico para verificar a existência ou não do transtorno e em uma segunda etapa, todos que apresentaram TDAH e mais uma amostra controle, foram avaliados por médicos, totalizando 309 casos. As variáveis são medidas por somas de quantidades de sintomas apresentados em diferentes quesitos do questionário. Com o objetivo de explicar umas variáveis pelas outras, propomos modelos de regressão de Poisson, apropriados quando a variável resposta é obtida por meio de contagem. A inferência foi feita sob o ponto de vista Bayesiano através do método MCMC.

PARTICIPANTES:

MARINA SILVA PAEZ, DIMAS SOARES LIMA

ARTIGO: 4067

TÍTULO: MODELOS DE TAXAS DE JUROS: TEORIA E PRÁTICA

RESUMO:

Existem vários modelos para a taxa de juros utilizando equações diferenciais estocásticas. Neste trabalho vamos apresentar os principais modelos, desde os clássicos até os mais modernos. Nesta primeira parte serão discutidas as vantagens e desvantagens de cada modelo e como eles foram deduzidos. Entre outros vamos apresentar o modelo de Vasicek, Cox-Ingersoll-Ross, Ho-Lee, Hull-White, Black-Derman-Toy, Black-Karasinski. Para utilização do modelo é necessário calibrar os parâmetros. Vamos ver na prática como isso pode ser feito no caso do mercado brasileiro utilizando dados reais. Por fim estes modelos serão implementados utilizando esquemas numéricos para equações diferenciais estocásticas. Vamos observar que tipo de resultado podemos obter de todo este processo de modelagem matemática. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS Damiano Brigo, Fabio Mercurio - Interest Rate Models - Theory and Practice; Springer (2006) John C. Hull - Options, Futures, and other Derivatives - Prentice Hall (2015).

PARTICIPANTES:

MARCO AURELIO PALUMBO CABRAL, ANTONIO FREDERICO NESTI LOPES, NICOLE BRITO, HELDER SANTIAGO

ARTIGO: 4176

TÍTULO: MODELAGEM DE VELOCIDADE E DIREÇÃO DE VENTOS EM MINAS GERAIS

RESUMO:

Este projeto visa a estudar o comportamento de dados relativos a ventos em Minas Gerais, para determinar locais aptos para instalação de turbinas capazes de transformar a energia cinética do vento em energia eólica utilizável. Como tais turbinas são caras e têm manutenção também custosa, deve ser feita uma avaliação estratégica dos lugares candidatos para que não haja gastos desnecessários, como colocar turbinas em locais com ventos muito fracos, gerando pouca energia, ou em locais com ventos muito fortes, levando a manutenções frequentes das turbinas. Nesse contexto, a análise estatística do comportamento dos ventos nos locais estudados é essencial, tanto para eliminar locais com ventos fracos quanto para identificar locais ótimos para implantação das turbinas. Após a fase inicial de análise exploratória, é feita uma modelagem dos ventos em locais selecionadas, usando informações como velocidade e direção do vento para que sejam feitas previsões dessas quantidades e também da potência gerada pela turbina. Tais previsões também são importantes para determinar se uma turbina deve ou não funcionar por um período de tempo, já que apenas velocidades num intervalo específico são consideradas ótimas para geração de energia eólica. Os dados utilizados nessa modelagem conjunta (velocidade e direção do vento) são 24 medições por dia em 51 locais, cada uma sendo uma média no período de 1h, de 01/12/2013 a 28/02/2017. É importante destacar a natureza da direção do vento: essa é uma variável circular, pois assume valores no círculo trigonométrico (mais precisamente no intervalo [0o, 360o]), e não na reta, fazendo com que a análise descritiva e a modelagem dessa variável sejam feitas de maneira especial, em comparação à velocidade do vento, que é uma variável que assume valores reais não negativos, e esse tipo de variável deve ser tratada como positiva porém apresenta valores 0 devido ao não acionamento das turbinas.

PARTICIPANTES:

BRYAN SILVA SUHETT DO NASCIMENTO, MARIANE BRANCO ALVES, THAIS FONSECA

ARTIGO: 2266

TÍTULO: ANÁLISE DE TÉCNICAS PARA MITIGAÇÃO DE RISCOS DE SUBVERSÃO DO HOST A PARTIR DE CONTAINERS

RESUMO:

A tecnologia de virtualização por meio de containers, embora não seja recente, vem ganhando força nos últimos tempos. Cada vez mais sistemas e serviços são migrados dos servidores tradicionais ou das máquinas virtuais para a tecnologia de containers [1, 2]. Esta migração pode ocorrer em nuvem ou em sistemas locais onde os containers serão instanciados. Uma vantagem da tecnologia de virtualização por containers é, com um forte viés na segurança da informação, reside na independência entre containers e sua imutabilidade [4, 5]. Esta imutabilidade confere a característica de que cada imagem gerada para ser instanciada em um container pode ser replicada inúmeras vezes [4]. Por sua vez, a facilidade de replicar uma imagem inúmeras vezes permite que, caso o container seja subvertido por algum agente malicioso basta destruir, ou ainda isolar o container para uma análise futura, e instanciar um novo container a partir da imagem original. Entretanto, em razão da virtualização por container compartilhar o kernel do host com o container em execução, é possível que um agente malicioso consiga quebrar o confinamento do container e ter acesso ao sistema do host [3, 5]. Desta forma, este estudo busca apresentar uma metodologia para prevenção de danos, através da mostragem de técnicas que impossibilitam os agentes maliciosos subverterem o container, quebrar seu isolamento e acessar o host. Serão utilizadas para isso, por exemplo, configurações e ferramentas tanto do docker quanto do linux para limitar as permissões, bem como pontos de montagem apenas com permissão de leitura, chamadas de sistema do kernel, entre outras técnicas [6]. [1] Peter Arijs. Docker usage statistics: Increased adoption by enterprises and for production use. Disponível em: <https://www.coscale.com/blog/docker-usage-statistics-increased-adoption-by-enterprises-and-for-production-use>. Acessado em: 14 Julho 2017. [2] Datadog. 8 Surprising Facts About Real Docker Adoption. Disponível em: <https://www.datadoghq.com/docker-adoption/>. Acessado em: 14 Julho 2017. [3] Common Vulnerabilities and Exposures. CVE-2016-5195. Disponível em: <https://cve.mitre.org/cgi-bin/cvename.cgi?name=CVE-2016-5195>. Acessado em: 14 Julho 2017. [4] Docker. About images, containers, and storage drivers. Disponível em: <https://docs.docker.com/engine/userguide/storagedriver/imagesandcontainers/>. Acessado em: 14 Julho 2017 [5] Ibrahim Alobaidan; Michael Mackay; Posco Tso. Build trust in the cloud computing – Isolation in container based virtualization. 2016 9th International Conference on Developments in eSystems Engineering (DeSE), Liverpool, United Kingdom, United Kingdom p.143-148, 31 Agosto - 2 Setembro 2016. [6] Amith Raj MP; Ashok Kumar; Sahithya J Pai; Ashika Gopal. Enhancing security of docker using linux hardening techniques. 2016 2nd International Conference on Applied and Theoretical Computing and Communication Technology (iCATccT), Bangalore, India, p.94-99, 21-23 Julho 2016.

PARTICIPANTES:

LUIZ HUMBERTO REIS FORNARI, VANESSA QUADROS GONDIM LEITE, JANO MOREIRA DE SOUZA

ARTIGO: 2268

TÍTULO: DEFINIÇÃO DE UMA METODOLOGIA PARA HONEY POT BASEADO EM CONTAINER

RESUMO:

O volume de agentes maliciosos existente nos dias de hoje, sejam eles malwares ou indivíduos mal intencionados, é muito grande e extensamente variado. De acordo com o cert.br, apenas no ano de 2015, foram reportados 722.205 incidentes de diversas naturezas e este número cresce a cada ano. [1] Neste cenário, é necessário que sejam desenvolvidas técnicas de proteção contra estas ameaças. A análise do comportamento, das ferramentas ou dos artefatos utilizados por estes agentes maliciosos é uma maneira muito eficaz de entender os meios explorados e desenvolver medidas protetivas [2]. Uma

excelente ferramenta para esta finalidade são os honeypots. Por definição, honeypots são recursos onde qualquer interação com eles podem ser consideradas maliciosas [2]. Com base neste princípio, é possível, à partir de um honeypot, coletar as informações necessárias para analisar e definir contramedidas, embasadas nos artefatos utilizados por estes agentes maliciosos assim como em seu comportamento. O sistema de camadas da virtualização por container implementado pelo Docker fornece um excelente mecanismo para diferenciar a imagem inicial das alterações feitas pelo agente malicioso, bem como ferramentas para extração de artefatos. A virtualização por container também fornece agilidade e facilidade na implantação de ambientes pré-configurados [3]. Desta forma, este estudo tem por objetivo desenvolver uma metodologia de implantação de honeypots baseados em containers com capacidade de capturar os artefatos e a metodologia utilizada por agentes maliciosos, para que seja possível a realização de uma análise posterior e, conseqüentemente, a definição de medidas protetivas contra tais ameaças. [1] CERT.br – Estatísticas <https://www.cert.br/stats/incidentes/> [2] CERT.br – Honeypots <https://www.cert.br/docs/whitepapers/honeypots-honeynets/> [3] Docker Documentation <https://docs.docker.com/> [4] Nogol Nemari; Shaiful Jahari B. Hashim; Khairulmizam B. Samsudin, Towards virtual honeynet based on LXC virtualization [5] Nogol Nemari; S. J. Hashim; K. Samsudin, Container based virtual honeynet for increased network security

PARTICIPANTES:

LUIZ HUMBERTO REIS FORNARI,VANESSA QUADROS GONDIM LEITE,JANO MOREIRA DE SOUZA

ARTIGO: 2276**TÍTULO: DEFINIÇÃO DE UMA ARQUITETURA CONCEITUAL PARA PROTEÇÃO DE DADOS ATRAVÉS DO USO DE SISTEMAS DE ARQUIVOS****RESUMO:**

A globalização das informações aumentam a disponibilidade dos dados a serem acessados por terceiros. Por conseguinte, esta acessibilidade contribui para geração de situações em que os dados tornam-se vulneráveis, conforme foi observado no relatório da McAfee [1]. De acordo com este relatório, por dia, ocorrem cerca de dezessete incidentes de comprometimento de dados em empresas localizadas na Europa, América do Norte, Oceania e Ásia. Este número é ainda maior se forem consideradas instituições acadêmicas, governamentais e uso pessoal. Mesmo em empresas com infraestrutura formadas por sistemas complexos de backup e redundância de dados, a fim de tornar as estações de trabalho resilientes a perda de dados sensíveis, são observados registros de perdas de dados, cuja causa foi infecção por malware[2]. Em função disso, nesta pesquisa, será apresentado um modelo capaz de proteger dados contra corrupção de integridade através de uma arquitetura conceitual embasada em sistemas de arquivos. Com base nisso, também será apresentado o processo de implementação da arquitetura, de modo que o percurso para o resultado seja transparente para o usuário final. Os principais vetores de comprometimento de dados serão apresentados concomitantemente com a análise de um cenário de perda de informações através do sequestro de dados provocado por um ransomware. [1] FROSST, Douglas. McAfee Labs Threats Report, McAfee Labs, 2016. p. 10. [2] WOOD, Paul and CHANDRASEKAR, Kavitha Internet Security Threat Report Volume 21, 2016.

PARTICIPANTES:

JOAO VITOR REBOUÇAS VIEIRA DA COSTA,CLAUDIO GONÇALVES DA SILVA NETTO,VANESSA QUADROS GONDIM LEITE,JANO MOREIRA DE SOUZA

ARTIGO: 2925**TÍTULO: ANÁLISE COMPARATIVA DE USO DE RECURSOS ENTRE INFRAESTRUTURA EMBASADA EM CONTÊINER E EM MÁQUINA VIRTUAL****RESUMO:**

Na era da computação, a virtualização desempenha um papel vital na computação em nuvem. Ao contrário da abordagem tradicional, onde cada máquina virtual tem seu próprio kernel[1] em execução, nas tecnologias para virtualização de sistemas operacionais, como o Docker[2], uma containerização não executa uma máquina virtual como um sistema operacional completo, mas um contêiner, com o objetivo principal de isolar uma aplicação ou serviço. Isso porque é executada uma instância parcial do sistema operacional que, conseqüentemente, reduz o uso de processamento, de memória e providencia a portabilidade pelo pequeno tamanho de cada contêiner[3][4]. Além das vantagens supracitadas, a containerização também oferece resposta acelerada no desenvolvimento e na execução de aplicações hospedadas em ambientes em nuvem, especialmente quando combinada com uma infraestrutura de micros serviços. Com base nisso, o escopo desta pesquisa usa como pilar o conceito de uma "infraestrutura para virtualização economicamente eficiente"[5], sobretudo no âmbito da redução de custos para a reimplantação de um projeto ambientado em uma infraestrutura de máquina virtual de maneira tradicional. Desta forma, o objetivo desta pesquisa é propor mecanismos para migração do modelo tradicional de virtualização para um embasado em Docker, implantando assim o conceito de micros serviços através da modularização dos serviços necessários para o funcionamento completo do projeto. REFERÊNCIAS: [1]: KERNEL Definition: The Linux Information Project. Disponível em: <<http://www.linfo.org/kernel.html>>. Acesso em: 10 jun. 2017 [2]: WHAT is Docker. 2017. Disponível em: <<https://www.docker.com/what-docker>>. Acesso em: 10 jun. 2017 [3]: FELTER, Wes et al. An updated performance comparison of virtual machines and Linux containers. 2015 IEEE International Symposium On Performance Analysis Of Systems And Software (ispass), [s.l.], p.171-172, mar. 2015. IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/ispass.2015.7095802> [4]: LI, Zheng et al. Performance Overhead Comparison between Hypervisor and Container Based Virtualization. 2017 IEEE 31st International Conference On Advanced Information Networking And Applications (aina), [s.l.], p.955-962, mar. 2017. IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/aina.2017.79> [5]: KUMAR, Krishan; KURHEKAR, Manish. Economically Efficient Virtualization over Cloud Using Docker Containers. 2016 IEEE International Conference On Cloud Computing In Emerging Markets (ccem), [s.l.], p.95-100, out. 2016. IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/ccem.2016.025>

PARTICIPANTES:

LEONARDO GOMES GODOY DE AVELLAR, VANESSA QUADROS GONDIM LEITE, JANO MOREIRA DE SOUZA

ARTIGO: 3302

TÍTULO: TESTE DE INVASÃO EM PLATAFORMA WEB DE ENVIO DE TRABALHOS

RESUMO:

O projeto apresentado tem como intuito realizar um teste de invasão num sistema utilizado pelos alunos de ciência da computação durante o curso, e reportar além das falhas encontradas, maneiras eficientes de corrigi-las. O teste em questão seguiu os seguintes pontos do padrão internacional de execução de pentests (PTES): Coleta de informações: Reconhecimento do alvo, visando obter o máximo de informações úteis que serão utilizadas ao longo do teste; Modelagem de ameaças: Coletar a documentação necessária a partir das informações obtidas no passo anterior, identificar e caracterizar o alvo assim como as possíveis ameaças as quais ele está suscetível e mapear os possíveis vetores de ataque ao alvo; Análise de vulnerabilidades: Teste das possíveis vulnerabilidades mapeadas a fim de descobrir falhas no sistema ou na aplicação e identificar casos de falsos positivos; Exploração de vulnerabilidades: Obter acesso ao sistema alvo ou recurso, burlando medidas de segurança utilizadas por ele, utilizando as vulnerabilidades mapeadas e testadas nas etapas anteriores do processo; Pós exploração: Determinar o valor do alvo comprometido, manter acesso e controle a ele para uso posterior e, além disso, buscar uma escala maior de privilégio na hierarquia do sistema testado; Relatório: Descrição das ameaças encontradas e forma como foram exploradas ao responsável pelo serviço/sistema.

PARTICIPANTES:

LUIZ GUILHERME RIBEIRO, PAULO HENRIQUE DE AGUIAR RODRIGUES

ARTIGO: 4996

TÍTULO: IMPLEMENTAÇÃO PARALELA EM GPU DO ALGORITMO BARNES-HUT PARA SOLUÇÃO DO PROBLEMA N-CORPOS

RESUMO:

O problema de N-corpos aparece em diferentes áreas de estudo, desde a simulação de corpos celestes até a simulação de conglomerados de pequenas partículas. Trata-se de um problema que requer grande esforço computacional e por isso vários algoritmos paralelos têm sido propostos para reduzir o tempo de processamento requerido [1,2]. Nos últimos anos, com a disponibilização das unidades de processamento gráfico (GPUs) para execução paralela de algoritmos de propósito geral, várias soluções de paralelização do problema de N-corpos têm sido estudadas e propostas para essa nova plataforma de hardware. Entretanto, dependendo da geometria do sistema simulado, diferentes estruturas de dados e estratégias de paralelização precisam ser adotadas. A programação paralela em GPUs, por outro lado, apresenta vários desafios, incluindo a necessidade de otimizar o uso dos diferentes tipos de memória e tratar de forma eficiente os requisitos de sincronização [3]. A medida que novos modelos de GPU são desenvolvidos e disponibilizados, surgem novas possibilidades de uso dessas plataformas que podem trazer ganhos expressivos para as soluções existentes. Neste trabalho, estudamos um dos algoritmos mais conhecidos para o problema de N-corpos para simulação de corpos celestes --- chamado algoritmo de Barnes-Hut [4]--- e investigamos possibilidades de otimizações das implementações paralelas para GPU já propostas para esse algoritmo, em particular fazendo uso compartilhado de mais de uma GPU em uma mesma máquina. 1- L. Nyland, M. Harris e J. Pris. Fast N-Body Simulation with CUDA. GPU gems 3.1, pag. 677-696, 2007. 2- M. Burtscher e K. Pingali. An Efficient CUDA Implementation of the Tree-Based Barnes Hut n-Body Algorithm. GPU computing Gems Emerald edition pag. 75, 2011. 3- C. A. Navarro, N. Hirschfeld-Kahler e L. Mateu. A Survey on Parallel Computing and its Applications in Data-Parallel Problems Using GPU Architectures. Communications in Computational Physics, vol. 15, n.2, pag. 285-329, 2014. 4- J. Barnes e P. Hut. A hierarchical O(N log N) force-calculation algorithm. Nature 324.6096, pag. 446-449, 1986.

PARTICIPANTES:

BRUNO MEURER, SILVANA ROSSETTO, ALAN COSTA DE SOUZA

ARTIGO: 5718

TÍTULO: SEGURANÇA EM API'S REST USANDO OAUTH E API KEYS

RESUMO:

OAuth é um protocolo open-source para autorização de sites de terceiros de forma segura. Inserido rapidamente no mercado devido à sua facilidade de implementação e segurança ao trabalhar com API's. Sua especificação foi criada para atender a nova e crescente demanda de autenticação em sites e aplicativos móveis. O que motiva nosso trabalho é a pesquisa sobre a implementação do protocolo que foi significativamente reutilizado ao longo dos anos, todos os principais sites como Facebook, Google e Microsoft, implementaram suas versões do protocolo para autorização de seus usuários em sites de terceiros. Com a evolução dos aparelhos móveis o protocolo foi modificado para suprir a necessidade de englobar essas novas tecnologias, além da plataforma web tradicional. A pesquisa consiste em uma profunda análise sobre a documentação do protocolo OAuth, de forma genérica, com objetivo de identificar o que pode ser ambíguo ou não especificado para desenvolvedores, identificando as partes específicas do fluxo do protocolo OAuth que são críticos para a segurança, por serem confusos ou não especificados. O estudo de API Keys também está presente no trabalho como uma importante ferramenta para manter a segurança, como forma de autorização para o uso de funcionalidades de uma API junto com OAuth. [1] Chen, E Y., Pei, Y., Chen, S., Tian, Y., Kotcher, R., Targue, P.: OAuth demystified for mobile application developers. In: ACM CCS(2014) [2] E. Hammer-Lahav. "RFC 5849: The OAuth 1.0 Protocol". April 2010 [3] D. Hardt. "RFC 6749: The OAuth 2.0 Authorization Framework". October 2012 [4] M. Backes M. Maffei and K. Pecina. A security API for

distributed social networks. In NDSS 2011.

PARTICIPANTES:

LEON AUGUSTO DE ARAUJO PEREIRA, VINICIUS DE ANDRADE FLORES, FILIPE GOMES LOPES, JANO MOREIRA DE SOUZA

ARTIGO: 5790

TÍTULO: INTERFACES DO KERNEL LINUX PARA SISTEMAS DE CONTAINERIZAÇÃO

RESUMO:

O projeto tem como objetivo o estudo extensivo sobre as interfaces do kernel utilizadas por sistemas de microserviço, em especial o mais conhecido dentre estes, o projeto de código aberto Docker. O kernel do Linux fornece a funcionalidade de cgroups que permite a limitação e priorização de recursos (CPU, memória, E/S, rede, etc.) sem a necessidade de iniciar qualquer máquina virtual e também a funcionalidade de isolamento completo de um aplicativo com sua própria árvore de processo, rede, usuários e sistemas de arquivos. O projeto inicial do Docker utilizava o LXC como um dos seus drivers de execução, permitindo o gerenciamento de imagens e fornecendo serviços para a mesma. A motivação do projeto é a analisar a forma como as funções disponibilizadas pelo kernel para as interfaces dos sistemas operacionais, em especial, namespaces e cgroups, são utilizadas dentro de softwares de containerização para garantir a segurança do isolamento de recursos e do uso destes pelo kernel. Isto será feito através da análise de códigos-fonte, tanto destes softwares de containerização quanto do kernel em si, a partir de testes e simulações.

PARTICIPANTES:

KALIL CAZES, LEONARDO DAGNINO SCHRIPSEMA, JANO MOREIRA DE SOUZA, LEON AUGUSTO DE ARAUJO PEREIRA

ARTIGO: 291

TÍTULO: FERRAMENTAS PARA A COBERTURA DE REQUISITOS DE TESTE

RESUMO:

Dados os avanços no desenvolvimento de software e aplicativos diversos, foi necessário que nichos da área tecnológica fossem desenvolvidas em paralelo. Uma delas é a área de testes de software. No entanto, apesar de ser uma área extremamente importante, é um setor custoso. Dessa forma, foi produzido a ferramenta BETA (B Based Testing Approach) que procura deixar acessível a criação de possíveis casos de teste. Para apoiar o projeto de testes, BETA usa como referência uma notação de especificação formal, chamada notação B, que modela o software por meio de máquinas abstratas. A ferramenta, a partir dos critérios lógicos e de combinação escolhidos pelo usuário, fornece diferentes valores para que seja testada a aplicação. Entretanto, BETA precisa de certos aperfeiçoamentos, dado o avanço constante da área e a necessidade de suprir demandas. Com isso, foi pensado o projeto de Iniciação Científica. A motivação inicial foi compreender como era realizada a definição de requisitos de teste e a cobertura destes pela ferramenta, dando abertura a uma carga densa de estudos teóricos por meio de artigos científicos e teses de Doutorado e Mestrado que cobrissem os temas de Método B para as máquinas abstratas, conceitos da área de testes e especificações de BETA. Para esse fim, foi escolhido um exemplo a ser testado. Um primeiro resultado foi um relatório o qual continha explicitamente os requisitos cobertos pelos respectivos casos de teste gerados por BETA separados pelas estratégias de teste e como subcategoria os critérios de combinação. Essa primeira parte ocasionou a geração de um template, com tabelas para a documentação dos requisitos de casos de teste, uma vez que foram enfrentadas diversas dificuldades em busca da representação mais clara e eficaz, tendo como intenção auxiliar futuros projetos e trabalhos. Já em uma segunda parte está em processo de definição e implementação uma estrutura de dados para a representação no computador das tabelas do template, visando a integração com a ferramenta BETA, de forma a aprimorá-la.

PARTICIPANTES:

MATHEUS PANNON, LARISSA GALENO, ANAMARIA MARTINS MOREIRA

ARTIGO: 1022

TÍTULO: DESENVOLVIMENTO DE GERADOR DE DADOS SINTÉTICOS PARA TESTES DE ROTINAS DE RECORD LINKAGE PARA O CONTEXTO BRASILEIRO.

RESUMO:

O laboratório Link Data Pop, do Instituto de Estudos de Saúde Coletiva (IESC/UFRJ) trabalha com rotinas de linkage em bancos de dados de saúde do SUS Rio, que são utilizados em processos de pareamento de dados. O objetivo desses algoritmos é identificar pares de registros, através da comparação de nomes, endereços e outros atributos que geralmente não serviriam como identificadores individuais, mas atendem aos critérios de classificação probabilística do algoritmo para avaliação do resultado. Porém, as bases de dados populacionais brasileiras não trazem um identificador único, fazendo com que a vinculação de bases se utilize de informações pessoais, dados sensíveis e protegidos eticamente contra divulgação a privacidade. Dessa forma, o acesso a bases com identificadores pessoais é permitida somente em casos especiais ou em ambientes seguros. Nesse caso se faz necessário o uso de dados sintéticos para análise, desenvolvimento e estudo de algoritmos computacionais para vinculação de dados (record Linkage). Os dados sintéticos são importantes para o teste dos algoritmos de record linkage, pois com a manipulação correta dos dados é possível fazer melhorias na implementação e desempenho do algoritmo de linkage. Devido a inexistência de bases sintéticas para o contexto brasileiro, este trabalho propõe o desenvolvimento de um algoritmo que gera dados sintéticos se utilizando de dados reais e suas frequências, aproximando as bases geradas da realidade, e preservando a integridade e a privacidade durante o uso das informações pessoais. Como as ferramentas open source para criação de bases sintéticas não produzem dados condizentes com a realidade, optou-se por adotar uma metodologia (1) que, a partir da avaliação dos percentuais de ocorrências dos nomes em

bases reais, gera dados nos padrões brasileiros. O objetivo de criar um banco de dados sintético é saber exatamente as relações entre as entidades. O uso de identificadores nos dados gerados são importantes, para que saibamos a partir de qual dado base ele foi gerado. O tamanho e a complexidade dos dados gerados podem ser completamente controladas pelo usuário. É necessário especificar as dependências dos dados, identificando erros (fonéticos, de escrita), ligações de gênero ao nome e gerar dados que correspondam a uma família, com atributos corretos de idade e gênero." (1) Peter Christen - Accurate Synthetic Generation of Realistic Personal Information - PAKDD 2009: Advances in Knowledge Discovery and Data Mining pp 507-514.

PARTICIPANTES:

VITOR CURIEL TRENTIN CORRAL, VALERIA BASTOS, CLAUDIA MEDINA COELI

ARTIGO: 1932**TÍTULO: COMPARAÇÃO DE RESOLVEDORES SMT COMO GERADORES DE EXEMPLOS PARA MODELAGENS EM B****RESUMO:**

B é um método formal usado para a modelagem de especificações e desenvolvimento rigoroso de software. BETA (Bbased testing approach) é uma ferramenta de geração de testes a partir de uma especificação em B. Uma parte do processo de criação de testes em BETA é, dado um teste, obter um conjunto de valores válidos para as entradas do teste, ou a informação que o teste não possui valores válidos. A ferramenta utilizada atualmente para encontrar valores válidos apresenta um problema de explosão de estados na geração de modelos. Como alternativa, buscamos o auxílio de resolvidores SMT (Satisfiability modulo theories), ferramentas capazes de resolver problemas de satisfabilidade em diversas combinações de teorias. Estão sendo realizadas comparações nos diversos resolvidores de acordo com critérios de teorias suportadas, licença, documentação disponível e de fácil acesso, compatibilidade com SMT-LIB (a linguagem padrão entre solvers), maturidade do desenvolvimento, compatibilidade com outras ferramentas de B, e habilidade de retorno de casos que satisfazem ou contra-exemplos. O resultado dessa pesquisa servirá como apoio para pesquisadores e estudantes interessados em usar resolvidores SMT.

PARTICIPANTES:

VÍTOR LUIS DOS SANTOS TRINDADE, ANAMARIA MARTINS MOREIRA

ARTIGO: 3931**TÍTULO: O USO DE MÍDIAS SOCIAIS EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA****RESUMO:**

O uso das mídias sociais vem crescendo exponencialmente nos últimos anos, e com isso a utilidade para essa quantidade massiva de dados aumentou. Situações de emergência colocam vidas em perigo e trazem grandes danos ao patrimônio (público e privado) e ao meio ambiente. Quando essas situações emergenciais acontecem, as equipes de resposta se tornam os responsáveis por salvar vidas e proteger patrimônio. Durante as respostas às emergências existe uma grande necessidade de informações, que ajudarão a salvar vidas, e em consequência do aumento da participação popular em eventos emergenciais, existem cada vez mais pessoas ansiosas por ajudar que disponibilizam uma grande quantidade de informações, que quando tratadas podem torna-se imprescindível na resposta a esses eventos. A necessidade de gerenciar grandes quantidades de dados torna necessário uma ferramenta que auxilie nessa tarefa. Um framework que recebe e filtra esses dados é essencial para aumentar as chances de sucesso da equipe de resposta salvar o máximo de vidas possíveis. Esse framework deverá ser capaz de receber informações contidas em mídias sociais e selecionar dentre estas, quais serão mais úteis para as equipes. Durante a pesquisa foi iniciado o desenvolvimento do sistema, onde será feito o acompanhamento do evento e dos colaboradores, assim como definir parâmetros para seleção, categorização e priorização dos conteúdos obtidos através da busca por informações nas redes sociais. Iniciamos recuperando informações provenientes do Twitter, onde para isso usamos três APIs próprias do Twitter. A escolha da linguagem de programação foi feita com base em uma afinidade prévia com a linguagem. Os dados que recolhemos são filtrados, de maneira que descartamos informações sobre o tweet que não iremos usar, e armazenados em um banco de dados para posterior consulta. No futuro iremos priorizar e categorizar essas informações recebidas e buscar formas de integrar nosso sistema com outras mídias sociais. Atualmente, já conseguimos acompanhar um tema específico no Twitter em tempo real, e mesmo com um grande número de informações sendo tratadas simultaneamente por nosso sistema, as operações sobre esses dados armazenados são feitas em pouco tempo, algo essencial em momentos de crise.

PARTICIPANTES:

DIEGO JESUS DA COSTA MOREIRA, DANILO PESTANA DE FREITAS, MARCOS BORGES, PAULO VICTOR RODRIGUES DE CARVALHO

ARTIGO: 4960**TÍTULO: O USO DA WEB SEMÂNTICA E LOD NA VISUALIZAÇÃO DE ELEMENTOS RELACIONADOS À TRABALHO ESCRAVO****RESUMO:**

Desde a criação da web, diversas tendências foram responsáveis por sua evolução, culminando no que ela é hoje. Dessa forma, podemos dividir a Web historicamente, em função do seu funcionamento, em 3 estágios: Web 1.0, Web 2.0 e Web 3.0. A Web 1.0 foi caracterizada pela pouca interatividade dos usuários, com foco na publicação de informações. Em contraste, a Web 2.0 foi marcada pela era das redes sociais, também foi chamada de web participativa. Atualmente, vivemos a transição entre a Web 2.0 e a Web 3.0. Nela, a informação passa a ter significado para o computador, e por este motivo, ela também é chamada de Web Semântica. Existem várias maneiras de se dar significado à informação, a mais popular delas é através do RDF, um uso padronizado de XML, onde a informação é descrita por tags, que atuam como

metadados. Concomitantemente, se popularizou o conceito de Linked Open Data, dados conectados disponibilizados online, cujo acesso é livre. Tal conceito traz um poder informacional muito grande, pois permite interligações, cruzamentos e visualizações dos dados, que até então eram inviáveis, permitindo análises conjuntas que nos ajudam a alcançar novas conclusões. Neste campo de pesquisa, nosso grupo já possui trabalhos na temática de uso de agrotóxicos e seus dados à saúde e meio-ambiente, assim como das autuações de trabalho escravo no Brasil. Periodicamente, o Ministério Público publica a chamada “Lista Suja do Trabalho Escravo”. Nela, estão contidas todas as pessoas, físicas e jurídicas, que foram condenadas por sujeitar indivíduos a trabalho escravo. A Lista Suja é publicada no formato CSV, e seus dados não seguem um processo de tratamento rigoroso antes da publicação, de tal forma, que eles precisam ser tratados antes de serem utilizados. A ideia básica desta pesquisa é analisar os relacionamentos nos quais os elementos da Lista Suja estão contidos, utilizando o conceito de LOD e outros dados contidos na DBpedia, mas para isso, alguns procedimentos são necessários. A primeira etapa desta pesquisa consiste na conversão dos dados da Lista Suja para o formato RDF, introduzindo informações adicionais como os acionistas das empresas citadas na lista, obtidos através do site da Receita Federal. A segunda etapa, consiste na exploração do conceito de interligação, ou seja, utilizar a sincronização com os dados da DBpedia para obter novas análises sobre os cruzamentos obtidos, além de exportar os dados convertidos para a DBpedia, atuando como um colaborador. A terceira etapa consiste no uso da ferramenta livre LodLive para facilitar o processo de análise, já que apoia a navegação em grafos a partir de um arquivo RDF. Como a ferramenta ainda possui limitações, foi necessário investir no levantamento e realização de melhorias. As duas primeiras etapas da pesquisa já foram efetuadas, exceto a exportação dos dados à DBpedia. Atualmente, estamos trabalhando nas correções necessárias à ferramenta LodLive.

PARTICIPANTES:

ALEXANDRE LUIS BATISTA DA SILVA, LETICIA VERONA, MARIA LUIZA MACHADO CAMPOS

ARTIGO: 5674**TÍTULO: DE DADOS ABERTOS GOVERNAMENTAIS PARA DADOS ABERTOS LIGADOS: RELEVANDO AS CORRENTES DO TRABALHO ESCRAVO CONTEMPORÂNEO NO BRASIL****RESUMO:**

Este trabalho visa usar dados públicos e estratégias da web semântica para revelar as conexões entre aqueles flagrados utilizando trabalho escravo e o poder público no Brasil. Conexões que garantem a impunidade e a continuidade de suas ações e financiam a participação de seus agentes na política. “Se a omissão das autoridades torna grave a história dessa gente, ela pode ainda ser pior, se a autoridade for proprietária do imóvel denunciado” [1]. O portal de dados abertos do governo brasileiro publica informações que em sua forma bruta são difíceis de analisar. O dado mestre utilizado é a Lista do Trabalho Escravo do Ministério do Trabalho. A partir dela foram obtidos nomes de sócios e administradores das empresas na Receita Federal. Em uma outra vertente do trabalho, estes dados foram ligados a dados do TSE sobre doações de campanha e bens declarados por candidatos. Como resultado foi criada uma rede de poder a partir da interligação de dados de diversas fontes governamentais e dados antes desconexos. Integrar informações de diversas fontes é custoso e o princípio da web semântica é criar maneiras de publicar a informação em ambientes distribuídos, reduzindo custos através do uso de padrões largamente disseminados [2]. O esforço de modelagem necessário para a publicação em formatos padronizados deve ser visto como uma etapa no caminho de desobstruir o acesso ao dado, promovendo transparência e potencializando seu uso futuro. A importância do uso de big data para lutar contra o trabalho escravo contemporâneo estimando tendências e obtendo padrões é um assunto discutido internacionalmente [3]. Os dados resultantes deste estudo permitem rápida visualização, aplicação de métricas e modelos matemáticos, abrindo caminho para que a ciência seja uma ferramenta de combate a um dos crimes mais antigos e recorrentes do país. Referências [1] FIGUEIRA RICARDO REZENDE E PRADO, A. A. Trabalhadores denunciam o trabalho escravo. *Hendu – Revista Latino-Americana de Direitos Humanos*, v. 4, n. 1, p. 22–40, 2014. [2] BIZER, C.; HEATH, T.; BERNERS-LEE, T. Linked data-the story so far. *Semantic services, interoperability and web applications: emerging concepts*, p. 205–227, 2009. [3] DATTA, M. N. Using big data and quantitative methods to estimate and fight modern day slavery. *SAIS Review of International Affairs, The Johns Hopkins University Press*, v. 34, n. 1, p. 21–33, 2014.

PARTICIPANTES:

LETICIA VERONA, MARIA LUIZA MACHADO CAMPOS

ARTIGO: 539**TÍTULO: ENTENDENDO A CRIPTOGRAFIA DO WHATSAPP****RESUMO:**

Em novembro de 2014, após diversos escândalos sobre o vazamento de conversas para investigações policiais, o Whatsapp anunciou parceria com a Open Whisper Systems, uma organização de software conhecida por seus projetos de criptografia e segurança de código livre e também pelo desenvolvimento do Signal, aplicativo de conversa mais seguro atualmente. Com essa parceria, em pouco tempo o Whatsapp aderiu ao protocolo Signal (antigo protocolo Axolotl) e o implementou como recurso de segurança nas conversas dentro do aplicativo, assim como também fizeram o TextSecure, o Facebook Messenger e o Google Allo. Dentre as diversas funcionalidades do Signal, ele prevê segurança desde a geração e compartilhamento de chaves até a troca de arquivos tais como imagens e áudio. O que o torna especial em relação aos outros é sua dificuldade em ser quebrado junto com uma alta eficiência (pela utilização de curvas elípticas) e pouca demanda dos servidores. Além disso, um detalhe interessante é o de que nem os próprios servidores do Whatsapp são capazes de decryptar sua mensagem, oferecendo a garantia de que apenas o seu destinatário poderá ler sua mensagem. Como consequência, hoje temos uma gama de fontes na internet que explicam, de maneira não tão clara, o funcionamento deste protocolo e como ele nos garante segurança na troca de mensagens. O objetivo de nossa pesquisa é tornar claro todo o seu funcionamento. Além disso, uma das metas é que possamos escrever uma versão didática do Signal em Python e que, com ele, simulemos uma troca de mensagens com todos os detalhes de segurança explícitos no próprio software.

PARTICIPANTES:

LUIS MENASCHE SCHECHTER,LUCCA MARTINS FELIX

ARTIGO: 543

TÍTULO: FUNÇÕES HASH CRIPTOGRAFICAMENTE SEGURAS E SUAS APLICAÇÕES

RESUMO:

Uma função hash é um algoritmo eficiente que mapeia uma entrada de tamanho variável em uma saída de comprimento limitado. Podemos transformar, por exemplo, a lista (3, 91, 0, 485) no número natural de três dígitos 258 através da função hash que retorna a soma de todos os elementos da lista módulo 321. Funções hash possuem diversas aplicações, algumas mais imediatas, como na construção da estrutura de dados conhecida como Tabela Hash, e outras não tão explícitas como o problema de “string matching” (muito útil na verificação da integridade do download de arquivos em uma rede, por exemplo). Uma classe particular de funções hash se destaca no estudo da Criptografia: as funções hash criptograficamente seguras. Como toda função hash, dado um elemento x em seu domínio, o cálculo de $h(x)$ é eficiente. As funções hash criptograficamente seguras possuem três propriedades importantes, que não precisam ser necessariamente satisfeitas por funções hash de uso geral: (1) resistência ao cálculo de pré-imagens, isto é, dada uma imagem y , é computacionalmente complexo determinar um valor de x tal que $h(x) = y$; (2) resistência ao cálculo de segunda pré-imagem, isto é, dados x e y tais que $h(x) = y$, é computacionalmente complexo determinar um valor x' diferente de x tal que $h(x') = y$, e (3) resistência à colisões, isto é, é computacionalmente complexo determinar dois valores x e x' tais que $h(x) = h(x')$. Funções hash criptograficamente seguras recebem uma mensagem arbitrária e retornam um texto de tamanho fixo. Diversas empresas e serviços, como WhatsApp, Telegram e Facebook as utilizam como parte de protocolos de autenticação e de assinatura digital com o objetivo de garantir integridade na troca de mensagens e no armazenamento de senhas em banco de dados. O objetivo desta apresentação é introduzir funções hash criptograficamente seguras, entender como as empresas de tecnologia se beneficiam de seu uso, e perceber, através de exemplos reais, como o mal uso dessa ferramenta pode comprometer a segurança de serviços fundamentais.

PARTICIPANTES:

LUIS MENASCHE SCHECHTER,IGOR CARPANESE

ARTIGO: 561

TÍTULO: O ESTUDO DE CURVAS ELÍPTICAS EM CRIPTOGRAFIA

RESUMO:

Curvas Elípticas são curvas algébricas cúbicas não-singulares representadas por equações do tipo $y^2 = x^3 + Ax + B$. A partir de uma definição apropriada de uma operação sobre os pontos da curva, estes pontos formam um grupo. Para a aplicação em criptografia, utiliza-se o grupo finito formado pelos pontos da curva módulo um primo p , de acordo com esta mesma operação entre pontos. A segurança da criptografia com curvas elípticas baseia-se na complexidade computacional da resolução do problema do logaritmo discreto neste grupo finito. A criptografia e/ou a assinatura digital com curvas elípticas são utilizadas por sistemas importantes na atualidade, como o WhatsApp, para garantir a segurança e privacidade de seus usuários. O objetivo da apresentação é abordar esse método criptográfico, discutindo sobre detalhes técnicos matemáticos e computacionais de seu funcionamento e implementação, além de fazer uma análise de seu nível de segurança e resistência contra os tipos de ataques mais famosos.

PARTICIPANTES:

LUIS MENASCHE SCHECHTER,THIAGO HENRIQUE NEVES COELHO

ARTIGO: 27

TÍTULO: SÍNTESE EM ESCALA DE MULTIGRAMAS DO PRODUTO NATURAL 6,8-DIMETOXI-7-(3',7'-DIMETILOCTA-2',6'-DIENILOXI)CUMARINA, UM ATIVADOR DE SIRT1

RESUMO:

A cromatina pode mudar sua conformação estrutural de acordo com as modificações epigenéticas que podem ocorrer no DNA e na cauda da histona. As histonas desacetilases fazem parte de uma família de enzimas responsáveis pela remoção do grupo acetila do grupamento -amino de resíduos de lisina em histonas. Elas foram classificadas em quatro subgrupos de acordo com a homologia delas com a enzima presente em leveduras. As classes I, II e IV são definidas como clássicas e são zinco-dependentes, enquanto as da classe III são denominadas sirtuínas e são NAD⁺-dependentes. As sirtuínas são divididas em sete subgrupos de acordo com a sua expressão nos diversos tecidos. As SIRT1, 2 e 6 se localizam no núcleo, enquanto as SIRT3, 4 e 5 se localizam na mitocôndria. A SIRT1 pode ser encontrada em diversos tecidos no corpo humano. Existem estudos mostrando que a mesma é altamente expressa em diversas regiões do cérebro, rins, fígado, pâncreas, músculo esquelético, baço e tecido adiposo branco, e está envolvida em processos como reparo do DNA, ciclo celular, apoptose e estresse oxidativo. Por esta razão, a mesma vem sendo correlacionada a diversas condições humanas, como o gasto energético, sobrevivência celular, memória e aprendizado, câncer, doenças cardiovasculares e sensibilidade a insulina. Em estudo recente, a 6,8-dimetoxi-7-(3',7'-dimetilocta-2',6'-dieniloxi)cumarina ou altissimacumarinaD (7) foi comparada ao Resveratrol, o mais potente ativador da SIRT1 de origem, onde comprovou-se atividade similar entre as substâncias no que tange a transcrição e atividade. Neste trabalho o nosso grupo de pesquisa descreve uma síntese inédita da 6,8-dimetoxi-7-(3',7'-dimetilocta-2',6'-dieniloxi)cumarina (7) através de uma abordagem de preparação com 6 etapas na escala de multigramas. O 2,4-diidroxi-benzaldeído (1) na presença de 2.0 equivalentes de bromo em etanol forneceu o 2,4-diidroxi-3,5-dibromo-benzaldeído (2) em 94% de rendimento. Uma reação de metoxilação desta substância foi realizada via um

ataque do tipo “ypso” nas posições 3 e 5, empregando os reagentes CuCl e metóxido de sódio em uma mistura de solventes contendo DMF/MeOH, gerando o 2,4-diidroxi, 3,5-dimetoxi-benzaldeído (3) em 70% de rendimento. Através de uma reação de condensação de (3) com o ácido de Meldrum em água observou-se a formação de um precipitado do 4-((2,2-dimetil-1,3-dioxan-5-ilideno)metil) 2,6-dimetoxibenzeno-1,3-diol (4). O tratamento desta mistura reacional sem nenhum tipo de purificação com ácido sulfúrico concentrado produziu o 7-hidroxi-6,8-dimetoxi-2-oxo-2H-cromeno-3-carboxílico (5) em 90% de rendimento. A descarboxilação de (5) na presença de piridina/etilenoglicol sob refluxo durante 4.0 horas gerou a isofraxidina (6) em 94% de rendimento. A alquilação de (6) utilizando brometo de geranila nas condições da reação de Mitsunobu promoveu a formação da altissimacumarinaD (7) em 54% de rendimento.

PARTICIPANTES:

ROSANGELA SABBATINI CAPELLA LOPES LOPES, MATHEWS BRÜCK BORBA, ANNA CLAUDIA SILVA, CLAUDIO CERQUEIRA LOPES LOPES

ARTIGO: 90

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO E SEMIQUANTIFICAÇÃO DE N-ALCANOS DE MASSA MOLECULAR ELEVADA EM PETRÓLEO BRASILEIRO POR CROMATOGRAFIA GASOSA BIDIMENSIONAL ABRANGENTE

RESUMO:

A constante evolução de técnicas analíticas e suas múltiplas combinações têm permitido obter características da amostra tanto em micro quanto em macro escala [1]. No âmbito da indústria petrolífera, que lida com uma matriz complexa, contendo classes de parafinas, resinas, hidrocarbonetos aromáticos, assim como compostos oxigenados, sulfurados e nitrogenados, essa caracterização é útil em diversas aplicações, uma vez que permite uma otimização da extração, do transporte e do refino do petróleo [2]. Cromatografia gasosa bidimensional abrangente acoplada à espectrometria de massas por tempo de voo (CGxCG-EMTdv) tem apresentado resultados muito satisfatórios na análise de petróleo, sendo particularmente útil na caracterização química de hidrocarbonetos de massa molecular elevada, quando utilizada com uma configuração de fase estacionária polar/apolar e altas temperaturas, uma vez que oferece melhor separação e aumento da informação analítica. O objetivo deste estudo foi a especificação a nível molecular de hidrocarbonetos, especialmente os de massa molecular elevada (até C60) de óleos brutos brasileiros, utilizando a técnica de CGxCG-EMTdv. Para este estudo, nove amostras de petróleo de duas bacias sedimentares brasileiras distintas (Recôncavo Baiano e Bacia de Santos) com °API variando de 35,6 a 40,6 foram analisadas. O método analítico foi otimizado por meio de modificações de alguns parâmetros cromatográficos como a utilização de coluna capilar de diferentes tamanhos na primeira dimensão, variações na diferença de temperatura entre os dois fornos e no tempo de modulação. O conjunto de colunas que apresentou o melhor resultado foi a utilização de uma coluna capilar de 10 metros na primeira dimensão, temperatura final da primeira dimensão igual a 375 °C e uma diferença de temperatura entre os dois fornos de 20 °C. A análise do cromatograma obtido por CGxCG-EMTdv mostrou a presença de uma série homóloga de n-parafinas na faixa de 16 a 60 átomos de carbono, preservando a resolução cromatográfica. A identificação das n-parafinas foi realizada por meio da análise de seus espectros de massas. Assim, a partir dos resultados obtidos, observou-se que a técnica apresenta potencial para a especificação de óleo bruto, pois permite uma caracterização abrangente de analitos bem como a semiquantificação dos mesmos. [1] Ubukata et al., Journal of Chromatography A 1395 (2015) 152-159 [2] Ávila et al., Journal of Chromatography A 1218 (2011) 3208-3216

PARTICIPANTES:

LUCA MARTIN AINSTEIN, RAFAEL SALES XAVIER, DANIELA FRANCA DOS SANTOS, GABRIELA VANINI COSTA, DAYANE MAGALHÃES COUTINHO, DEBORA DE ALMEIDA AZEVEDO

ARTIGO: 357

TÍTULO: INVESTIGAÇÃO DA FUNÇÃO DA PROTEÍNA PDP3 NO METABOLISMO DE SACCHAROMYCES CEREVISIAE

RESUMO:

Atualmente, o câncer é uma grande preocupação visto que a incidência dos diversos tipos da doença aumentam a cada ano. O câncer de mama é o tipo mais frequente e de maior mortalidade entre as mulheres do mundo todo, com exceção do câncer de pele não melanoma. A NSD3 é uma proteína encontrada superexpressa em 15% dos casos de câncer de mama. Esta proteína tem papel importante no processo de transcrição gênica. A isoforma curta desta proteína obtida devido ao processo de splicing alternativo, NSD3c, possui um domínio PWWP em sua estrutura, também presente na isoforma longa, e sabe-se que tanto superexpressão da NSD3l quanto da NSD3c leva uma célula saudável a apresentar características semelhantes a de células tumorais. Assim como a NSD3c, a proteína Pdp3, encontrada em *Saccharomyces cerevisiae*, possui apenas um domínio PWWP. As sequências dos domínios PWWP da Pdp3 e da NSD3c apresentam 25% de identidade e, com isso, acredita-se que as funções dessas proteínas possam ser semelhantes. Já foi mostrado que a superexpressão da proteína humana NSD3c e de levedura Pdp3 resultou em uma alteração de metabolismo, levando a célula a apresentar um metabolismo menos oxidativo, característica semelhante de células tumorais. Visto esta alteração de fenótipo, este trabalho teve como objetivo observar a alteração do perfil metabólico causada pela superexpressão da proteína Pdp3 em células de *S. cerevisiae* através da análise de Metabolômica por ressonância magnética nuclear (RMN). Os resultados obtidos mostraram que houve um aumento da concentração intracelular de glicerol, glutamato/glutamina, alanina, trealose e leucina/isoleucina/valina; e uma diminuição na concentração de ácido gamma-aminobutírico, colina, succinato, arginina, ornitina e histidina. A partir da análise das vias metabólicas em que estes metabólitos estão envolvidos e de informações obtidas da literatura sobre características de células tumorais, concluiu-se que a superexpressão da proteína Pdp3 levou a célula a apresentar alterações em seu metabolismo que são semelhantes às observadas em células tumorais.

PARTICIPANTES:

NATÁLIA PINTO DE ALMEIDA, ELIS ELEUTHERIO, ANDERSON S. PINHEIRO, GERMANA BREVES RONA

ARTIGO: 2260

TÍTULO: INVESTIGAÇÃO DE SUPERESTRUTURAS DE DÍMEROS DA 2-MERCAPTOPYRIMIDINA COM HETEROCICLOS

RESUMO:

Observações experimentais têm demonstrado que heterociclos como 1,10-fenantrolina, 2,2-bipiridina, 4,4-bipiridina e terpiridina têm suas solubilidades em água aumentadas quando na presença de 2-mercaptopyridina e 2-mercaptopyrimidina. Embora essas duas moléculas sejam tóxicas ao organismo humano, um entendimento do mecanismo de aumento de solubilidade possibilitaria o desenho de moléculas similares, inativas biologicamente, mas que poderiam auxiliar na administração e absorção de fármacos pelo organismo humano. O presente estudo tem como objetivo investigar esse mecanismo através de métodos teóricos computacionais. Estudos de adsorção de 2-mercaptopyridina e 2-mercaptopyrimidina em superfície metálica por STM (Scanning Tunneling Microscopy) demonstraram a tendência de formação de dímeros dessas moléculas [1-3]. Além disso, tais moléculas podem ocorrer em duas formas tautoméricas, como tiol ou tiona. Assim, um primeiro estudo visou a investigação da estabilidade desses tautômeros e dos homodímeros por eles formados. Uma vez estabelecidas as estabilidades dessas espécies, deu-se início ao estudo das interações delas com os heterociclos 1,10-fenantrolina, 2,2-bipiridina, 4,4-bipiridina e terpiridina, afim de se entender a viabilidade dessas superestruturas. Para esse estudo, o método da Teoria do Funcional de Densidade (Density Functional Theory, DFT), com o funcional M06-2X com correção de Grimme para forças de dispersão (sufixo D3), e na base cc-PVTZ (correlation consistent – polarized Valence Triple Zeta), incluindo-se funções difusas do tipo f e d (apenas nos átomos de enxofre) foi utilizado. O software de cálculo utilizado foi o Jaguar. Com esse método, as geometrias das estruturas estudadas foram otimizadas, e parâmetros termodinâmicos foram calculados (energias eletrônicas, entalpia e energia livre de Gibbs), inicialmente em fase gasosa. Os resultados mostraram que os tautômeros na forma tiol são mais estáveis em fase gasosa, com maior diferença de energia apresentada para a 2-mercaptopyrimidina. Entretanto, os homodímeros formados pelos tautômeros de tiona são os mais estáveis. Dessa forma, a etapa seguinte do estudo é a investigação das interações dos dímeros de tiona com os heterociclos, que se encontra em andamento. [1] L. S. Pinheiro e M. L. A. Temperini, Surf. Sci. 1999, 441. [2] L. S. Pinheiro e M. L. A. Temperini, Surf. Sci. 1999, 441. [3] L. S. Pinheiro e M. L. A. Temperini, Applied Surf. Sci. 2001, 171.

PARTICIPANTES:

CAUÊ PAULA DE SOUZA, THIAGO MESSIAS CARDOZO, LUCIDALVA DOS SANTOS PINHEIRO

ARTIGO: 2498

TÍTULO: ESTUDO DO COMPORTAMENTO VISCOELÁSTICO DE SURFACTANTES ZWITTERIÔNICOS

RESUMO:

Surfactantes são compostos anfífilos que em um solvente adequado formam agregados associativos chamados micelas. Dependendo de características do próprio surfactante e do solvente, elas podem assumir diferentes geometrias, como micelas cilíndricas alongadas, wormlike micelles, estruturas flexíveis que conferem um caráter pseudoplástico ao sistema devido aos entrelaçamentos das micelas. Estes sistemas também apresentam um pronunciado comportamento viscoelástico, no qual características elásticas e viscosas são observáveis, dependendo das condições do experimento. A versatilidade destes materiais possibilita aplicações na indústria do petróleo (na perfuração, recuperação avançada e estimulação de poços), em produtos de limpeza e higiene pessoal (shampoos e hidrogéis), em cosméticos, no processamento de alimentos e em lubrificantes. O objetivo desse trabalho é o estudo do efeito da concentração, da temperatura e de cossurfactante no comportamento viscoelástico de sistemas aquosos contendo surfactantes zwitteriônicos. Para isso, foram sintetizadas alquilamidossulfobetainas (AASB) em um processo que é realizado em duas etapas. Na primeira, obteve-se uma alquilamidoamina (AAA), pela reação de ácidos carboxílicos (C16, C18 e C22) com a N,N-dimetil-1,3-propanodiamina, empregando NaF como catalisador. Na segunda, a AAA reagiu com 1,3-propanossulfona, utilizando acetato de etila como solvente. Os produtos gerados foram caracterizados por espectroscopia no infravermelho (FTIR) e ressonância magnética nuclear de hidrogênio (RMN1H). Um conjunto de sistemas contendo esses produtos foi preparado em diferentes concentrações e também com adição de cossurfactante, variando sua razão mássica (X). Esses sistemas foram avaliados em reometria oscilatória em diferentes temperaturas. Foi possível observar o impacto desses parâmetros no caráter gel (G') dos sistemas viscoelásticos e na frequência de cruzamento entre G' e G'', que fornece o tempo de relaxação do sistema (tR). Verificou-se que a presença de cossurfactante, em determinada faixa de X, levou à formação de sistemas com considerável comportamento viscoelástico nos produtos obtidos a partir de C16 e C18. A AASB obtida a partir de C22 obteve o mesmo comportamento mesmo sem adição de cossurfactante. O aumento da temperatura, de um modo geral, levou a uma diminuição de tR, como consequência da diminuição do comprimento médio micelar. Em concentrações elevadas, verificou-se a predominância do comportamento elástico sobre o viscoso (G' > G''), o que é característico de hidrogéis. Estes resultados sugerem um grande potencial de aplicação destes produtos como fluidos divergentes a serem utilizados em recuperação avançada de petróleo (EOR).

PARTICIPANTES:

JORGE DE ALMEIDA RODRIGUES JUNIOR, SISSA LORRAYNE PEREIRA

ARTIGO: 623

TÍTULO: HIDRÓLISE DE CETAS DE ISATINA: UMA ALTERNATIVA AMBIENTALMENTE CONSCIENTE VIA CALIXARENOS SULFONADOS

RESUMO:

A isatina é uma molécula de grande versatilidade sintética e biológica. Recentemente, nosso grupo de pesquisa relatou a síntese de tio- e semicarbazonas da isatina, contendo o núcleo triazólico, com atividade tripanocida [1]. A rota para obtenção

destas substâncias envolveu a hidrólise de cetais dioxolano dos derivados da isatina intermediários e exigiu condições drásticas: ácido trifluoroacético como solvente e aquecimento sob refluxo por 48 h. Estes resultados motivaram o estudo de condições mais brandas para a hidrólise do cetel de isatinas. Os p-sulfônico-calix[n]arenos (SCXn), por sua vez, são macrociclos frequentemente empregados como catalisadores em diferentes tipos de reações, como alquilação, aminação, polimerização e formação de éster [2]. Nesse trabalho, foi investigada a hidrólise de cetais dioxolano da isatina, utilizando os SCXn (n = 4 ou 6) como catalisadores, água, sem solvente adicional, e irradiação por micro-ondas (MO). A evolução da reação foi acompanhada por CG-EM, usando curvas analíticas para determinar a conversão do cetel à isatina. Nos ensaios preliminares, o SCX4 e o SCX6 (2,5% mol) conduziram o cetel à isatina com conversão maior que 94% em 10 min. O ácido p-tolueno-sulfônico foi utilizado como comparativo por apresentar semelhança estrutural e pKa semelhantes aos componentes dos SCXn, catalisando a reação de hidrólise do cetel em 30 minutos, oferecendo 91% de conversão. Quando o tempo de reação foi de 5 min., o SCX4 e o SCX6 proporcionaram, respectivamente, 91% e 92% de conversão, enquanto o uso de p-TsOH resultou em baixa conversão (<18%), possivelmente devido ao menor número de grupos sulfônicos. No entanto, ao igualar o número de grupos sulfônicos dos catalisadores através da proporção molar, o melhor desempenho foi do SCX4, indicando que este catalisador promove uma maior organização do sistema. Vale ressaltar que o pH das soluções do experimento anterior foi medido, e observou-se que o p-TsOH gerou o meio mais ácido, no entanto, a conversão foi de 42%, enquanto com SCX4 a conversão foi de 55%. Estes resultados sugerem que ocorra uma catálise ácida geral, além de um efeito sinérgico, favorecido pela estrutura do SCX4, formando um complexo mais estável no estado de transição. O estudo de reciclagem do meio reacional, solvente e catalisador, mostrou que o catalisador apresenta estabilidade frente as condições reacionais e mantém a sua eficiência como catalisador. Após 3 ciclos de reaproveitamento, os valores de conversão para obtenção do produto de hidrólise foram constantes. Dessa forma, conclui-se que excelentes condições de hidrólise do cetel da isatina foram estabelecidas, seguindo os princípios da Química Verde: uso de solvente atóxico, irradiação por MO e emprego de sistema reacional reciclável, catalisador e solvente. [1] Silva, B.N.M. Tese de doutorado, PPGQu, UFRJ, 2017. [2] Homden, D. M. et al. Chem. Rev., 108, 5086, 2008.

PARTICIPANTES:

BÁRBARA VASCONCELLOS DA SILVA, LUCAS BARROS BARBOSA, MICHELLE JAKELINE CUNHA REZENDE, TIAGO LIMA DA SILVA, RODRIGO NEGRELLI GUZZO, BIANCA NASCIMENTO MONTEIRO DA SILVA

ARTIGO: 2863

TÍTULO: EXTRAÇÃO DE PIGMENTOS DA MICROALGA CHLORELLA SOROKINIANA UTILIZANDO ETANOL COMO SOLVENTE

RESUMO:

A microalga *Chlorella sorokiniana* produz clorofila a, clorofila b e carotenoides, os quais possuem atividades antioxidante e antimutagênica, apresentando potencial para aplicações comerciais em alimentos, cosméticos e fármacos. Tradicionalmente, a extração desses pigmentos é realizada com solventes orgânicos tóxicos. Sendo assim, este trabalho visou à determinação de condições operacionais para a extração de pigmentos da microalga *Chlorella sorokiniana* utilizando-se etanol, um solvente verde. Os pigmentos foram extraídos com uma carga de biomassa em solvente de 1,5 g/L por 60 min. As amostras foram então centrifugadas e as absorvâncias do extrato foram analisadas em espectrofotômetro. A quantificação de clorofila a, clorofila b e carotenoides foi realizada com as equações cromáticas de Lichtenthaler e Wellburn. Inicialmente, foram realizadas extrações com metanol utilizando-se alga fresca (recém colhida por centrifugação) e alga seca por liofilização. Em ambas as condições, foi testada a influência de um tratamento por moagem. A extração máxima foi obtida a partir da biomassa fresca e sem moagem, resultando em um processo rápido, simples e de baixo custo. Por outro lado, a extração a partir da biomassa seca só foi eficiente após a moagem, resultando em um rendimento de 87%. Utilizando a biomassa seca e moída, testou-se a extração com soluções aquosas de etanol com concentrações variando de 60 a 96% (v/v) em duas temperaturas: 25 e 70 °C. Como esperado, quando se utilizou soluções extratoras com maior teor de água, a eficiência de extração aumentou com a elevação de temperatura. As melhores condições operacionais encontradas foram etanol 90% a 25 °C e etanol 70% a 70 °C, as quais apresentaram resultados estatisticamente semelhantes ao obtido com metanol. Em seguida, estudou-se a cinética das duas condições selecionadas e verificou-se que, com etanol 90% a 25 °C, a extração foi completa em apenas 15 min. Porém, com etanol 70% a 70 °C, o maior teor de água tornou a cinética mais lenta, resultando na extração de apenas 83% do máximo em 15 min. Foram realizados então, testes de validação dessas condições para a alga fresca. Verificou-se que a extração com etanol 70% a 70 °C da alga fresca e não moída resultou em um rendimento de 117% se comparado ao obtido para a alga seca e moída. Contudo, a extração com etanol 90% a 25 °C não foi eficiente, tornando-se necessário aumentar a concentração de etanol para 96%, resultando então em um rendimento de 110%. Por fim, utilizando-se biomassa fresca e etanol 96% a 25 °C, foram conduzidos testes de aumento de escala e da carga de biomassa. Com um volume de 60 mL e carga de biomassa de 2,33 g/L, obteve-se o mesmo rendimento e tempo de extração observado em pequena escala; porém, com carga de 4,67 g/L, a extração completou-se somente após 2 h. Entretanto, testes futuros visam aumentar essa proporção e diminuir o tempo de extração utilizando um reator com homogeneização mais eficiente.

PARTICIPANTES:

FERNANDA THIMOTEO AZEVEDO JORGE, MARCELLA FERNANDES DE SOUZA, ELBA PINTO DA SILVA BON, SUELY PEREIRA FREITAS

ARTIGO: 3044

TÍTULO: PRODUÇÃO DE DETERGENTES BIODEGRADÁVEIS POR MEIO DE MICRO-ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS

RESUMO:

Os biossurfactantes são detergentes produzidos por micro-organismos e apresentam faixa menor de toxicidade e são mais biodegradáveis frente aos surfactantes produzidos pelas vias tradicionais da química. Dentre os biossurfactantes destacam-se os raminolípidos, pois mesmo em pequenas concentrações são capazes de baixar a tensão superficial. Porém, para que

esses biossurfactantes sejam competitivos, é necessário reduzir o custo de produção. Nesse contexto, em um trabalho anterior de nosso grupo, a bactéria *Pseudomonas aeruginosa* foi geneticamente modificada a fim de se obter um micro-organismo super produtor de raminolipídeos. Para isso, a esterase A desta bactéria foi superexpressa. O objetivo deste trabalho foi quantificar e caracterizar a produção de raminolipídeos pela *Pseudomonas aeruginosa* estA. Para isso, a bactéria foi crescida em meio MSP+ (NaNO₃ 1,4 g/L; K₂HPO₄ 7 g/L; KH₂PO₄ 3 g/L; MgSO₄.7H₂O 0,2 g/L; Glicerol P.A 30 g/L; Extrato de levedura 5g/L e Peptona 5 g/L) por 40 horas e posteriormente inoculada no meio mínimo MSP83 (NaNO₃ 1,4 g/L; K₂HPO₄ 7 g/L; KH₂PO₄ 3 g/L; MgSO₄.7H₂O 0,2 g/L; Glicerol 42 g/L) onde a produção foi acompanhada. Foram utilizadas duas diferentes fontes de glicerol: P.A. e glicerina bruta (co-produto da indústria de biodiesel) e três diferentes concentrações de inóculo (0,53, 0,83 e 1,28 g/L). Após determinação da condição de maior produção, os raminolipídeos foram caracterizados quanto à sua toxicidade, capacidade de emulsão e dispersão. Para o teste de toxicidade o organismo *Artemia salina* foi mantido durante 24h em diversas concentrações de raminolipídeos. Com o intuito de verificar a eficiência do detergente, foram realizados testes de emulsão e dispersão. No teste de emulsão foi utilizado 1 mL do meio de cultivo livre de células no tempo final de fermentação e 1 ml de diversos óleos (de girassol, soja, canola, mineral, milho e tributirina), onde misturou-se vigorosamente, e após 24h mediu-se a altura da emulsão. Já no teste de dispersão utilizou-se uma placa de Petri de 15 cm, adicionou-se 45 mL de água destilada, 20 µL de petróleo de médio grau API e 15 µL do meio de cultivo livre de células, assim mediu-se o tamanho do halo da dispersão do óleo na água. A cinética de produção foi similar para as condições com maiores inóculos (0,83 e 1,28 g/L), em ambas fontes de carbono. A maior produção para estas condições foram alcançadas no décimo dia e foram estatisticamente iguais (teste Tukey). Para a condição inóculo 1,28 g/L, fonte de carbono P.A., a DL50 (dose letal para 50% dos organismos) foi de 151,4 ± 5,2 mg/L de raminolipídeos, classificando-se como seguro (100 mg/L). No teste de emulsão foi observado emulsão total dos óleos de milho, mineral e canola e emulsão parcial dos óleos de girassol, de soja e tributirina. Já no teste de dispersão o halo observado foi de 13,579±0,165 cm.

PARTICIPANTES:

LETICIA DOBLER, MATHEUS MACRUZ, PABLO WALLACE NUNES MICHAEL BENTO, LIVIA VIEIRA ARAUJO DE CASTILHO, DENISE MARIA GUIMARÃES FREIRE, RODRIGO VOLCAN ALMEIDA

ARTIGO: 3971**TÍTULO: AVALIAÇÃO DO METABOLISMO DE SIBUTRAMINA EM PEIXES ZEBRAFISH****RESUMO:**

Com o crescente desenvolvimento de fármacos capazes de favorecer o rendimento dos atletas torna-se importante que o controle de dopagem possua ferramentas para detectar o abuso dessas substâncias. Durante o metabolismo humano ocorrem biotransformações que favorecem a eliminação de substâncias exógenas. Dessa forma, a detecção de agentes dopantes muitas vezes é realizada por metabólitos. Por isso, o conhecimento do metabolismo possibilita a busca por alvos analíticos eficazes na detecção do abuso. Devido a peculiaridade das substâncias ingeridas pelos atletas, nem sempre é ético a realização de estudos de excreção em humanos, criando a necessidade do desenvolvimento de modelos para predição do metabolismo. Um modelo de metabolismo em potencial é o peixe zebrafish (*Danio rerio*) que destaca-se por possuir similaridade genética com humanos, além de baixo custo e facilidade de execução. A sibutramina (uso proibido pela WADA (World Anti-Doping Agency)) possui mecanismo de ação devido aos seus dois metabólitos farmacologicamente ativos, nor-sibutramina (M1) e bis-nor-sibutramina (M2). Por ser um fármaco extensamente metabolizado, e ter seus principais metabólitos já descritos na literatura, a sibutramina torna-se uma boa ferramenta para avaliação do zebrafish como modelo metabólico. Sendo assim, o objetivo do trabalho é avaliar se peixes zebrafish podem ser um modelo para predição de metabólitos de agentes dopantes. Foram utilizados 3 aquários (12 peixes/4L água), dois controles negativos (com peixe/sem sibutramina e sem peixe/sem sibutramina) e um tratado com 15 mg de sibutramina. Foram retiradas alíquotas nos tempos 2, 12, 24, 48 e 72 horas. Avaliou-se também urina de excreção de sibutramina. As alíquotas foram hidrolisadas a 50°C com -glucuronidase em pH 7 utilizando-se buspirona como padrão interno. Após isso, foram realizadas extrações em fase sólida, sendo a sibutramina e seus metabólitos eluídos com metanol:ácido fórmico (95:5), o conteúdo dos tubos evaporado e ressuspensão em fase móvel. O método de CLUE-EMAR utilizou coluna C18, fluxo de 0,170 mL/min, e fase móvel água com ácido fórmico 0,1%/5 mM de formiato de amônio e metanol com ácido fórmico 0,1% eluídos na forma de gradiente. A determinação dos metabólitos presentes na água do aquário foi realizada pela comparação da massa exata (M+H⁺) obtida por Full Scan MS (modo positivo) com os metabólitos presentes em urina. O aquário com zebrafish tratado com sibutramina foi capaz de produzir os metabólitos descritos na literatura em urina humana. Além disso, dois novos metabólitos, derivados di-hidroxilados de M1 e M2, foram encontrados nos aquários tratados com sibutramina, estando presente também em urina humana. Dessa forma, peixes zebrafish são um modelo em potencial para avaliação do metabolismo de xenobióticos, podendo ser útil na avaliação do metabolismo de novos fármacos, além de possibilitar a descoberta de novos alvos analíticos para o controle anti-dopagem.

PARTICIPANTES:

BERNARDO FONSECA MATIAS, CARINA DE SOUZA ANSELMO, VINICIUS FIGUEIREDO SARDELA, VALERIA PEREIRA DE SOUSA, HENRIQUE MARCELO GUALBERTO PEREIRA, FRANCISCO RADLER DE AQUINO NETO

ARTIGO: 4896**TÍTULO: DESENVOLVIMENTO DE NOVOS INIBIDORES DA ENZIMA ENOIL-ACP REDUTASE DO MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS****RESUMO:**

DESENVOLVIMENTO DE NOVOS INIBIDORES DA ENZIMA ENOIL-ACP REDUTASE DO *Mycobacterium tuberculosis* Joyce Cristina Castro, Raoni S. B. Gonçalves, Magaly Girão Albuquerque Instituto de Química, CCMN, UFRJ A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa, crônica, causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* (MTB). Em 2015, 10,4 milhões de pessoas desenvolveram TB, e 1,8 milhões morreram vítimas dessa doença. Ainda hoje, o arsenal terapêutico de primeira escolha usado no combate à tuberculose é baseado em fármacos descobertos até a década de 70. O tratamento é longo (seis

meses), caro e apresenta diversos efeitos colaterais. Esses fatos contribuem significativamente para a interrupção do mesmo, o que é a principal causa para o desenvolvimento de cepas resistentes do *M. tuberculosis*. Quando isso acontece, são administrados medicamentos de segunda escolha, que são ainda mais caros, aumentam o tempo de tratamento, têm mais efeitos colaterais e menor ação bactericida. Assim, melhores tratamentos são necessários e o desenvolvimento de novos fármacos antituberculose continua a ser uma prioridade da saúde pública.

O presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de novas moléculas que fossem potenciais inibidores da enzima enoil-ACP redutase (InhA) do *M. tuberculosis*. Para isso, foram utilizadas diferentes ferramentas de Modelagem Molecular e síntese orgânica e, posteriormente serão realizados variados ensaios biológicos para avaliar o potencial das novas moléculas. A Modelagem Molecular usou docking molecular e dinâmica molecular para a construção de um mapa farmacofórico, o qual foi utilizado em um screening virtual empregando o banco de compostos ZINCPharmer. A partir desse screening, o composto [ZINC ID: 4026219; (E) -1- (8-Hidroxi-4-metoxi-1-naftil)-3-fenil-prop-2-en-1-ona] foi identificado como um novo hit e será utilizado como ponto de partida para o desenvolvimento de novos fármacos. Com base nesses resultados, foi proposta uma série de derivados contendo diferentes substituintes no anel fenila. A rota sintética foi desenhada com base em transformações bastante simples e a partir de um composto barato e disponível comercialmente, o 1,5-di-hidroxi-naftaleno. Até o presente momento, dois produtos finais da série proposta foram obtidos. Esses foram caracterizados por Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio e Carbono (RMN 1H e 13C) e espectrometria de massas. Como perspectiva, espera-se a síntese do restante dos produtos propostos, os quais terão sua atividade biológica avaliada frente ao *M. tuberculosis*.

PARTICIPANTES:

JOYCE CRISTINA CASTRO, RAONI SCHROEDER BORGES GONÇALVES, MAGALY GIRÃO ALBUQUERQUE

ARTIGO: 2994**TÍTULO: ESTERIFICAÇÃO DOS ÁCIDO GRAXOS LIVRES DO ÓLEO DE BABAÇU POR CATÁLISE HETEROGÊNEA ÁCIDA PARA A PRODUÇÃO DE BIODIESEL****RESUMO:**

Muito tem sido estudado a respeito de fontes mais limpas e renováveis. Desses estudos, o biodiesel apontou como um biocombustível de alto potencial para minimizar a utilização de derivados de petróleo, como o diesel. O biodiesel é obtido industrialmente a partir da transesterificação de matérias-primas oleosas e/ou gordurosas com um álcool de cadeia curta na presença de um catalisador homogêneo básico. Essa reação apesar de dar bons rendimentos em biodiesel, exige que o material empregado tenha alta qualidade, isto é teor de ácido graxo livre menor que 0,5%. Com isso, muito tem sido desenvolvido na literatura acerca do uso de matérias-primas com baixa qualidade, como por exemplo o óleo de babaçu (*Orbignya speciosa*), o que tornaria esse biocombustível mais competitivo. Uma das alternativas viáveis para o uso dessas matérias-primas de qualidade inferior é realizar uma etapa de esterificação previamente à transesterificação de forma a adequar o óleo ou a gordura empregada. O presente trabalho visa estudar a reação de esterificação do óleo de babaçu por meio de um catalisador heterogêneo ácido de forma a adequar esse óleo para a reação de transesterificação. Avaliou-se a temperatura, tempo e quantidade de catalisador. As reações foram conduzidas em um reator PARR e então ao final da reação o material obtido foi analisado em termos de índice de acidez para verificar se está de acordo com a exigência da reação de transesterificação. Dos resultados preliminares observa-se um bom rendimento empregando 0,5% e 5,0% de catalisador na temperatura de 110°C para 120 minutos de reação, obtendo-se 94 e 93% de rendimento, respectivamente. Já para a temperatura de 90°C e o tempo reacional de 60 minutos usando 0,5% de catalisador, observou-se diminuição no rendimento, tendo atingido somente 33%. Entretanto, para um tempo de 120 minutos nessa mesma temperatura e quantidade de catalisador, obteve-se rendimento de 61%. Com isso, os estudos tem mostrado que a esterificação por meio de catálise ácida heterogênea pode ser um processo eficiente e viável para a adequação de óleos vegetais para a produção de biodiesel.

PARTICIPANTES:

ANDERSON MOREIRA, CLAUDIO MOTA, ELIZABETH LACHTER, JOSÉ SEBASTIÃO CIDREIRA VIEIRA

ARTIGO: 3735**TÍTULO: INVESTIGAÇÃO DO EFEITO INIBITÓRIO DA TREALOSE-6-FOSFATO SOBRE AS ISOFORMAS DA HEXOQUINASE DE SACCHAROMYCES CEREVISIAE****RESUMO:**

A trealose é um dissacarídeo encontrado em microorganismos, plantas e animais invertebrados, mas não em mamíferos, cuja função está relacionada à tolerância a condições de estresse. Além disso, estudos indicam que um dos intermediários metabólicos da síntese de trealose em *Saccharomyces cerevisiae*, a trealose-6-fosfato (T6P), exerce uma função inibitória sobre a hexoquinase 2 (Hxk2p), regulando o fluxo glicolítico nesta levedura. A isoforma hexoquinase 2 humana é altamente expressa em diversos tipos de tumores, sugerindo que esta proteína é um alvo interessante para desenvolvimento de novas terapias. Células tumorais apresentam fermentação aeróbica (efeito Warburg), um fenômeno similar ao que ocorre na levedura sob repressão catabólica (repressão da glicose sobre a respiração). Existe elevada homologia entre as isoformas das hexoquinases de *S. cerevisiae* (Hxk1, Hxk2 e Glk1) e as isoformas humanas. O objetivo deste trabalho é investigar o comportamento bioenergético de cepas de *S. cerevisiae* que expressem apenas uma das isoformas da hexoquinase e avaliar a atividade enzimática dessas isoformas em extratos celulares na ausência e na presença do inibidor T6P. Amplicons contendo marcadores auxotróficos foram construídos via PCR e inseridos na levedura para deleção gênica direcionada via recombinação homóloga, sendo obtidas linhagens duplamente deletadas que expressassem apenas uma das isoformas. Até o momento foram construídas as mutantes GLK1 hxx1 hxx2e HXK2 hxx1 glk1. Em metabolismo fermentativo, a mutante GLK1 apresentou taxas de consumo de glicose e oxigênio quatro vezes menor e cinco vezes maior, respectivamente, que a cepa selvagem (WT) e a mutante HXK2, evidenciando o papel exercido pela Hxk2p no mecanismo de repressão catabólica. Apesar do consumo diferenciado, a atividade enzimática de hexoquinase nos extratos foi similar para todas as cepas,

indicando que a célula mantém a taxa de fosforilação da glicose constante, independente da isoforma expressa, uma vez que a glicose-6-fosfato é substrato não apenas para via glicolítica, mas também para outras vias, como a via das pentoses fosfato. Verificou-se ainda que T6P foi capaz de inibir HxK2p, através de um mecanismo de inibição competitivo com a glicose, mas não Glk1. Estes resultados parecem ser bastante promissores diante das notáveis semelhanças bioquímicas existentes entre a levedura e células animais. A clonagem de cada uma das isoformas HXK humanas na levedura *S. cerevisiae* hxk1 hxk2 glk1 poderia fornecer informações de grande relevância a respeito do efeito de T6P nas proteínas humanas visando possíveis aplicações terapêuticas.

PARTICIPANTES:

FERNANDA CIGAGNA BOECHAT, NAYANNA SOUZA PASSOS, DIEGO SEIXAS GOMES DE ALMEIDA, ELIS ELEUTHERIO

ARTIGO: 4667

TÍTULO: USO DE PROTEÔMICA TOP-DOWN PARA ELUCIDAÇÃO DE COMPLEXOS MULTIPROTEOFORMAS DE CROTOXINA

RESUMO:

Crotoxina (CTX), o componente majoritário da peçonha de *Crotalus durissus terrificus* (C.d.t), é um complexo protéico formado por duas subunidades distintas associadas de forma não covalente: a subunidade ácida (CA) enzimaticamente inativa e não tóxica e a subunidade básica (CB), uma toxina com atividade enzimática de fosfolipase A2 (PLA2) que apresenta um efeito neurotóxico. CA é constituída por três cadeias polipeptídicas (α, β e γ) ligadas por 7 pontes dissulfeto enquanto CB é constituída por uma única cadeia. Estudos prévios demonstram que o complexo é uma mistura de diferentes toxiformas dessas subunidades, gerando CTX com diferentes graus de toxicidade. O objetivo desse trabalho é identificar e caracterizar diferentes toxiformas de CTX através da abordagem proteômica top-down. A peçonha da C.d.t foi fracionada por cromatografia de exclusão molecular em coluna HiLoad Superdex 200 PG (GE Healthcare Life Sciences). O conteúdo correspondente a diferentes frações foi analisado por SDS-PAGE utilizando gel de poliacrilamida 12%. Fez-se um pool das frações correspondentes à CTX e uma alíquota foi reduzida utilizando 30 mM de DTT durante uma hora a 30° C. Polipeptídeos das alíquotas reduzidas e não reduzidas foram limpos em coluna C-18 (Harvard Apparatus). RPLC-MS/MS foi realizada em um espectrômetro de massa híbrido LTQ Velos Orbitrap e as proteínas foram identificadas utilizando-se os espectros de MS2 através do software ProSight PC 3.0. As buscas foram feitas pelos algoritmos de absolute mass e biomarker contra um banco de dados de proteínas de serpentes da família Viperidae (UniProt KB). A análise de dados das amostras reduzidas indicou a presença de 17 cadeias alfa, 7 cadeias beta e 9 cadeias gama originadas de diferentes clivagens dos precursores (P08878 e P18998), variação de aminoácidos e modificações pós traducionais (PTM). A combinação das massas teóricas das cadeias alfa, beta e gama (1:1:1) resultou em 1226 toxiformas prováveis de CA. Através das corridas das alíquotas não reduzidas, comparou-se os envelopes isotópicos teórico e experimental das CA, sendo 24 identificadas com erro de massa de até 10 ppm, além de CBα (P62022), CBβ (POCG56) e diferentes massas intactas similares a CB ainda não caracterizadas. A combinação aleatória das CA e CB já identificadas resulta em pelo menos 48 prováveis complexos multiproteoformas (MPC) de crotoxina, três vezes mais do que o descrito na literatura. O próximo passo é utilizar espectrometria de massa nativa para identificar e caracterizar os complexos multiproteoforma de crotoxina. Até agora, os dados analisados indicam a proteólise como uma importante ferramenta para aumentar a diversidade das toxiformas de crotoxina, originada de diferentes combinações de subunidades e subcadeias. A proteômica top-down permite o estudo de complexos e PTM que não eram possíveis anteriormente, proporcionando uma melhor compreensão da diversidade de toxinas de peçonhas de serpentes.

PARTICIPANTES:

LARISSA DOMINGOS, FÁBIO CÉSAR SOUSA NOGUEIRA, GILBERTO BARBOSA DOMONT DOMONT, RAFAEL DONADELLI MELLANI

ARTIGO: 4834

TÍTULO: REFRAÔMETRO DIFERENCIAL POR FIBRA ÓPTICA

RESUMO:

A caracterização da quantidade de um analito em um certo volume ou massa de solução, após a dissolução de uma amostra, após uma reação, ou após um processo de separação, entre outros, é um processo regularmente realizado em bancada, sendo uma necessidade recorrente na área de Química e em diversas outras áreas. Este tipo de caracterização pode fazer uso de medidas de intensidade de absorção de luz em um dado comprimento de onda; pesagem do resíduo sólido após evaporação do solvente; refratometria; medidas de pressão osmótica, entre outras possibilidades. Algumas dificuldades surgem, porém, quando a amostra está em constante transformação, com a quantidade de analito variando ao longo do tempo. Este é o caso de medidas de concentração ao longo de um processo de reação; durante a evaporação do solvente ou do analito; durante um processo de extração e em diversos outros casos. Nestas situações as medidas são contínuas e não mais em batelada. Estas medidas podem ser realizadas em equipamentos de bancada razoavelmente simples e de acesso barato, porém a tecnologia de construção destes equipamentos não é dominada em nível local. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é o projeto, desenvolvimento e construção de um equipamento para medida de concentração por refratometria diferencial utilizando fibras ópticas como elementos sensores. A proposta consiste em iluminar uma extremidade de uma fibra óptica plástica (FOP) e medir a quantidade de luz que atinge sua outra extremidade. Em uma região da FOP é produzido um pequeno dano e esta região é exposta à amostra sob análise. A luz que percorre a FOP interage com o meio externo e, em função da diferença entre o valor do índice de refração da FOP e da amostra, parte da luz deixa o interior da fibra, reduzindo a quantidade de luz detectada. O equipamento, em estágio inicial de desenvolvimento, baseado em artigo de Polinkin et al., utilizou FOPs de acrílico, de 0,36, 1,0 e 2,0 mm de diâmetro, tendo como fonte de luz um led de luz branca. Como sensor de luz foram utilizados um led vermelho com encapsulamento transparente incolor, e um sensor de luz-para-tensão TAOS TSL-250R. Os sensores foram monitorados através da porta analógica de um Arduino UNO, tanto nas medidas em batelada quanto nas medidas em vazão contínua. Dois sistemas sensores completos (led+fibra+detector) foram colocados em paralelo, com ambos os leds de iluminação ligados em série, para compensação

de flutuações na corrente de alimentação elétrica. Um dos sistemas foi submerso em água pura e o outro foi submerso em soluções de NaCl em diferentes concentrações. Os valores da diferença entre o sinal obtido para o sensor em água e para o sensor na solução foram graficados contra a concentração da solução. Os resultados iniciais sugerem a viabilidade do equipamento para medidas de concentração de soluções de base aquosa. Polynkin, P.; Polynkin, A.; Peyghambarian, N. & Mansuripur, M.; OPTICS LETTERS, Vol. 30, No. 11, 2005.

PARTICIPANTES:

RICARDO MICHEL, GUILHERME RABELO CARNEIRO DA SILVA, PAULO HENRIQUE DE SOUZA PICCIANI

ARTIGO: 5782**TÍTULO: DESENVOLVIMENTO DE UM PROCESSO BIOCATALÍTICO PARA PRODUÇÃO DA GALANTAMINA****RESUMO:**

Biocatálise é uma grande palavra chave para esta pesquisa isto porque os biocatalizadores não são tóxicos, são ambientalmente seguros e como qualquer catalizador reduzem a energia de ativação possibilitando uma síntese orgânica mais rápida e econômica. As enzimas são ótimos biocatalizadores sendo encontrada na maioria dos organismos vivos a fim de acelerar as reações vitais. Muitas vezes a síntese de apenas um isômero de uma molécula é indispensável para o organismo, enquanto o outro isômero é inativo ou até tóxico para o mesmo. Visto isso, as enzimas possuem uma característica estereo-seletiva que na síntese orgânica pode ser muito bem apropriada, evitando descartes de uma síntese racêmica indesejada. A Lacase foi a enzima escolhida para pesquisa. Na natureza ela atua como catalizador redutor de compostos fenólicos como a lignina em que o oxigênio molecular é reduzido a água como produto da redução. Muitos fármacos possuem compostos fenólicos na fórmula ou síntese molecular, sendo assim possível obter novas rotas sintéticas com catálise enzimática e mediadores. A molécula Galantamina por conseguinte pode ser sintetizada a partir de compostos fenólicos sendo ela o grande objetivo do projeto. Este fármaco é muito importante no tratamento de Alzheimer. Sua atual rota sintética é muito complexa contendo transformações estereo e regioseletivas. De modo a evitar formação de tais impurezas, como os diastereoisômero epigalantamina, foi proposta a síntese mediada pela Lacase. O projeto também foi motivado pelo possível barateamento deste fármaco devido a síntese ser biocatalizada, gerando impactos positivos de melhor acesso a saúde no Brasil. No mais, algumas etapas da pesquisa foram sintetizar compostos orgânicos com estrutura pouco semelhante a progenitora da Galantamina como a imina derivada de p-metoxibenzaldeído e p-nitroanilina, e com intervenção da Lacase, obter uma ciclização encontrada na Galantamina solucionando os possíveis erros. Além disso, foi sintetizado oxima derivado do benzaldeído com o objetivo de experimentar outra ciclização oxidativa formando uma isoxazolina, também catalisada pela Lacase auxiliado por mediadores. Com isso o projeto está encaminhado com alguns resultados promissores que estão em fase de otimização. Sendo possível o desenvolvimento de uma nova rota sintética não só para um fármaco, mas para vários com estruturas semelhantes.

PARTICIPANTES:

RODRIGO ESQUINELATO DA SILVA, LEANDRO SOTER DE MARIZ E MIRANDA

ARTIGO: 844**TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO FUNCIONAL E FILOGENÉTICA DE UMA AUTOTRANSPORTADORA HIPOTÉTICA PRESENTE EM UMA BACTÉRIA PRODUTORA DE BIOSURFACTANTES****RESUMO:**

Surfactantes são substâncias tensoativas que atuam na interface de fluidos imiscíveis, reduzindo a tensão entre os mesmos. Com ação detergente, são compostos por uma parte hidrofóbica e outra hidrofílica, formando estruturas denominadas micelas. Esses compostos, quando sintetizados por microrganismos, como bactérias, são denominados biossurfactantes, e, dentre eles, o mais estudado e investigado é o raminolípido, por ser o único liberado para uso comercial. Menos tóxico, é biodegradável e menos poluente. Tais características o tornam atrativo para o uso comercial em indústrias farmacêuticas e de cosméticos, além de vários outros setores industriais. Esse projeto de pesquisa se propõe a investigar genes-alvos que estejam potencialmente relacionados à produção desse biossurfactante. Sabe-se que *Pseudomonas aeruginosa* possui uma proteína membrana autotransportadora, chamada EstA, relacionada com a produção de raminolípido e a formação de biofilme. Com base nisso, foram realizados estudos e análises que identificaram um gene, cujo produto hipotético é análogo à EstA. Este gene é aqui denominado orfE264, presente em *Burkholderia thailandensis* E264, bactéria que também produz raminolípido. O objetivo desse trabalho é explorar a similaridade da proteína OrfE264 em comparação com a EstA. Para isso, construiu-se uma cepa de *P. aeruginosa* nocauteada para estA, através da inserção de um cassete de gentamicina. A metodologia adotada foi o uso de recombinases virais codificadas no plasmídeo pSIM18 para introdução do gene estA mutante no genoma da *P. aeruginosa*. Além disso, nosso grupo possui uma cepa de *B. thailandensis* nocauteada para a orfE264, além de construções plasmidiais contendo expressando orfE264 ou esta, também empregadas no presente estudo. Este incluiu a caracterização do nocaute de orfE264 na *B. thailandensis*, através de PCR comparativa entre os genomas das cepas mutante e selvagem. Além disso, realizou-se uma comparação da formação de biofilmes aderentes para avaliação dos fenótipos relacionados ao genes em questão (orfE264 e estA). Foi realizada também a construção de uma árvore filogenética baseada nos domínios conservados da OrfE264 e da EstA, empregando-se estratégias de bioinformática, como Interproscan e MEGA. Foram analisados genomas de 16 espécies do gênero *Burkholderia*, visando à proximidade dos ramos terminais da OrfE264 e da EstA. Mediante as metodologias e técnicas utilizadas, obteve-se como resultado positivo a caracterização do nocaute para orfE264. A análise fenotípica dos biofilmes revelou que a cepa mutante (Delta-orfE264::Cm) apresenta uma deficiência na formação de biofilme, a qual é restaurada com reintrodução do gene íntegro (orfE264) em vetor plasmidial. O processo de construção da árvore filogenética ainda está em andamento, contudo já se observa uma proximidade entre OrfE264 e EstA, em comparação às autotransportadoras de outras espécies.

PARTICIPANTES:

HADASSA LOTH, BIANCA NEVES, GIULIA ARANHA, ARACELI PIRES, GRACIELA MARIA DIAS

ARTIGO: 1054

TÍTULO: APLICAÇÃO DA GALLERIA MELLONELLA COMO MODELO DE ESTUDO PARA AVALIAÇÃO DO ESTRESSE OXIDATIVO

RESUMO:

A utilização de insetos como modelo animal vem se tornando uma alternativa cada vez mais viável. A traça da cera, *Galleria mellonella*, pertence à família Pyralidae conhecido por habitar colméias, afetando desta forma o ciclo de vida das abelhas em razão de povoar o mesmo habitat e se alimentar de pólen e cera. Atualmente, este inseto vem ganhando um importante espaço na área da pesquisa, principalmente devido às semelhanças com o sistema imune nato de mamíferos. A facilidade de criação aliado ao baixo custo também contribuem para o emprego deste inseto como um modelo de estudo para testes de citotoxicidade de novas drogas antimicrobianas, antioxidantes e antitumorais. Portanto, a criação deste invertebrado é de amplo interesse no âmbito científico dada às suas possíveis aplicações. Neste trabalho, apresentamos os resultados do emprego deste modelo para estudos da resposta ao estresse oxidativo. Para avaliar a resposta das larvas *G. mellonella* ao estresse oxidativo foram avaliados a sobrevivência a diferentes concentrações de HO, as atividades das enzimas catalase e superóxido dismutase, a peroxidação lipídica e o número de hemócitos da hemolinfa. O efeito de compostos antioxidantes também foi investigado. Resultados do nosso grupo mostraram que o HO é tóxico para a *G. mellonella* de acordo com o aumento da concentração deste oxidante. Desta forma, empregamos a concentração de 5,0 M para simular a condição de estresse oxidativo e, assim avaliar a resposta da *G. mellonella* ao estresse oxidativo. Com relação a atividade catalase, foi visto que esta atividade teve um aumento considerável em larvas expostas ao HO, após 24 h de exposição ao agente oxidante. No entanto, no mesmo intervalo de tempo, a atividade superóxido dismutase apresentou uma redução em sua atividade enzimática. Quanto aos danos provocados pelo estresse oxidativo nos lipídeos, observamos uma maior presença de malondialdeído na hemolinfa das larvas expostas ao HO 5,0 M. Na contagem de hemócitos circulantes da hemolinfa, as larvas expostas ao HO 5,0 M apresentaram uma redução significativa do número destas células do sistema imune nato. Tendo em vista que a *G. mellonella* pode ser empregada como um modelo para estudar o estresse oxidativo resolvemos testar o efeito antioxidante de compostos sintéticos. Até o momento, dos três compostos antioxidantes testados em *Saccharomyces cerevisiae*, apenas um não se mostrou antioxidante em *G. mellonella*. Diante dos resultados, fica evidente o emprego da *G. mellonella* como um valioso modelo de estudo para compreender a resposta animal ao estresse oxidativo. Como perspectivas, pretendemos avaliar os danos provocados pelo estresse oxidativo nas proteínas, bem como ao ácido nucleico dos hemócitos da hemolinfa. Além disso, outros compostos sintéticos serão testados nesse modelo para avaliar sua capacidade antioxidante.

PARTICIPANTES:

LIZANDRA SANTOS, RENATA NASCIMENTO DA SILVA, MARCOS PEREIRA

ARTIGO: 1785

TÍTULO: ESTUDO DA AÇÃO INIBIDORA DA FRAÇÃO DE ALTO PESO MOLECULAR DA CEVADA NA CORROSÃO DO AÇO CARBONO 1020 EM HCL 1 MOL L-1

RESUMO:

A corrosão consiste na deterioração de diversos tipos de materiais, sejam eles metálicos como os aços ou ligas de cobre ou não metálicos, como plásticos, materiais cerâmicos ou concreto por ação química ou eletroquímica do meio, podendo estar ou não associados a esforços mecânicos. A busca, portanto, por um inibidor de corrosão que diminua esses efeitos nocivos é um desafio para os pesquisadores e uma necessidade atual. Deste modo, a pesquisa por produtos naturais tem sido alvo de grande interesse para a ciência por eles apresentarem diversas substâncias químicas que os capacitam como a nova geração de inibidores, conhecidos como inibidores naturais de corrosão. O objetivo deste trabalho foi investigar o efeito inibidor da fração de alto peso molecular (FAPM) do extrato aquoso dos grãos de cevada na corrosão do aço carbono 1020 em meio de HCl 1 mol L⁻¹ para diferentes condições de concentração e temperatura de imersão. Este estudo foi feito através de ensaios de perda de massa e medidas eletroquímicas de curvas de polarização e impedância eletroquímica. Os resultados dos ensaios de perda de massa mostraram que a eficiência de inibição (E.I.) aumenta com a concentração de FAPM, obtendo-se 78,9% para 1000 mg L⁻¹ de FAPM após 2 h de imersão. A E.I. também aumenta com a temperatura, obtendo-se uma E.I. de 78,9% e 86,9% para 25 °C e 55 °C, respectivamente, na presença de 400 mg L⁻¹ da FAPM após 4 h de imersão. Para o extrato aquoso bruto dos grãos de cevada a E.I. variou de 71,5% a 87,8% para faixa de temperatura de 25 °C a 55 °C, respectivamente, para 4 h de imersão. Estes valores de E.I. estão muito próximos dos valores encontrados para a FAPM deste extrato, o que nos permite concluir que a FAPM do extrato é provavelmente a responsável pela ação inibidora do extrato bruto de cevada. Os ensaios eletroquímicos corroboram com os resultados obtidos de perda de massa, obtendo-se a partir dos diagramas de impedância eletroquímica valores de E.I. de 85,2% a 96,8% para a faixa de concentração de 100 mg L⁻¹ a 800 mg L⁻¹, respectivamente. Além disso, as curvas de polarização potenciodinâmica mostraram que a ação inibidora da FAPM ocorre tanto nos sítios catódicos quanto nos anódicos.

PARTICIPANTES:

MATHEUS RANGEL, ELIANE D'ELIA

ARTIGO: 5002

TÍTULO: AVALIAÇÃO DE CONDIÇÕES EXPERIMENTAIS NA SÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS DE SÍLICA VISANDO APLICAÇÃO EM RECUPERAÇÃO AVANÇADA DE PETRÓLEO

RESUMO:

A Nanotecnologia consiste na utilização de compostos e sistemas em escala manométrica que apresentam propriedades especiais em consequência de seu tamanho. Na atualidade, cresce a aplicabilidade da nanotecnologia em diversas vertentes, seja na área de fármacos, cosméticos ou no setor de alimentos, bem como na área petroquímica, especialmente em técnicas de Recuperação Avançada de Petróleo (EOR). Uma das abordagens principais no trabalho com nanopartículas (NPs) consiste na funcionalização da sua superfície com segmentos orgânicos, permitindo assim a modulação de suas propriedades físico-químicas de acordo com interesses específicos. Outra questão importante no trabalho com NPs de sílica é que o tamanho ideal é variável e depende da aplicação. Na maioria dos casos isto inviabiliza a utilização de NPs de sílica comerciais, que normalmente possuem um tamanho fixo e muitas vezes maior do que especificado pelo próprio fabricante devido à formação de agregados irreversíveis que se formam com o tempo. Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo a avaliação das condições experimentais na obtenção de NPs de sílica, visando em etapas futuras a sua funcionalização com segmentos orgânicos, que irão compor uma rede associativa complexa com surfactantes. Para tal, inicialmente foram escolhidos e avaliados diferentes procedimentos experimentais disponíveis na literatura que utilizam o método de Stöber como base para a preparação de NPs de sílica, partindo de tetraetoxissilano (TEOS) em meio alcoólico/aquoso na presença de catalisadores ácidos ou básicos. As partículas obtidas foram caracterizadas por FTIR e seu diâmetro hidrodinâmico foi determinado por espalhamento dinâmico de luz (DLS), uma técnica de baixo custo e mais acessível para uma avaliação preliminar de tamanho desse material. Os resultados iniciais mostraram que o tamanho médio das partículas apresentava grande variação de acordo com a metodologia utilizada. Além disso, alguns sistemas apresentaram divergências significativas em relação aos resultados observados nas referências utilizadas, indicando ser uma metodologia altamente sensível aos parâmetros experimentais. Entre as diversas metodologias avaliadas na primeira parte do estudo, selecionaram-se as duas que levaram a melhores resultados em relação ao tamanho. Tomando por base as metodologias pré-selecionadas, avaliou-se a influência de fatores como: razão catalisador/TEOS, teor de umidade no solvente, tempo de reação, além de questões envolvendo o isolamento, condições de armazenamento e de estabilidade do produto. Este estudo permitiu a diminuição do raio hidrodinâmico das NPs de sílica, que inicialmente eram obtidas na faixa de 400 nm, para 30 nm, além da elaboração de um protocolo mais simples que não requer a utilização de uma ultracentrífuga para isolamento do produto. Os próximos passos do trabalho consistem na funcionalização das NPs com segmentos orgânicos, para posterior avaliação em sistemas a serem utilizados em EOR.

PARTICIPANTES:

RICARDO STUTZ YAUNNER, LUIZA ALMEIDA CRUZ, JORGE DE ALMEIDA RODRIGUES JUNIOR

ARTIGO: 5807**TÍTULO: FORMAÇÃO DE PALADACICLO EM COVALENT ORGANIC FRAMEWORKS (COF-300)****RESUMO:**

Os COFs (Covalent Organic Frameworks) são materiais orgânicos porosos e insolúveis na maioria dos solventes que vem apresentando grande potencial para diferentes tipos de aplicações, uma delas é como suporte em reações catalisadas por metais. Os paladaciclos são compostos organometálicos, muito utilizados em reações de acoplamento C-C, que contêm ao menos uma ligação carbono-metal intramolecular, estabilizada por pelo menos um átomo doador. São os catalisadores que apresentam a melhor atividade para esse tipo de reação atualmente, porém, sofrem com o problema da desativação pela formação de agregados de Pd (0), devido à maioria das reações de acoplamento serem homogêneas. Tendo em vista a necessidade do uso de tais catalisadores e os problemas derivados de sua desativação, uma alternativa que tem sido pensada é a ancoragem dos paladaciclos em suportes que permitam melhorar sua estabilidade e eficiência. Baseando-se nessas informações, decidiu-se testar se havia formação de paladaciclo nos poros do COF-300 devido à existência dos grupos imina adjacentes à anéis aromáticos, possibilitando teoricamente a formação de paladaciclo. Procedimento de preparo do COF-300 Em um tubo selado, adiciona-se tetrakis(4-aminofenil)metano e aldeído tereftálico. O reator é fechado em atmosfera de argônio. Adiciona-se, com o auxílio de uma seringa, a 1,4-dioxana seca e uma de solução de ácido acético 3M. O reator é fechado e deixado em agitação em um banho de óleo à 120°C por 3 dias. O COF é filtrado e lavado com dioxano e THF. Após, seguem-se as caracterizações por IV, DRX e Isoterma de adsorção de Nitrogênio. Preparo do paladaciclo@COF-300 Em um balão é adicionado o COF-300 e 1 equivalente molar de acetato de paládio em tolueno. A reação é deixada sob refluxo durante 24 horas e filtrada e seca. Após seguem-se as caracterizações por DRX, IV e XPS e Espectroscopia de Absorção Atômica. Resultados Através do Espectro de Infravermelho foi possível verificar as bandas 695 cm⁻¹ e 421 cm⁻¹ que são respectivamente as bandas de Pd-N e Pd-C, como uma primeira confirmação de que o paládio está ligado à estrutura. O difratograma de Raios-X em pó mostra os padrões de cristalinidade do COF-300 em baixo ângulo, e padrão de cristalinidade de Pd (0). Os resultados de XPS mostram que a maior parte do Pd presente na amostra é Pd (IV), o que corrobora os resultados de infravermelho, pois o Pd (IV) só pode ser atribuído à formação do Paladaciclo, na qual o paládio se encontra em estado de oxidação (IV). Por espectroscopia de absorção atômica, determinou-se a quantidade de paládio encontrada no produto que foi de 5,3 % p/p. Conclusões Através dos resultados obtidos pelas técnicas espectroscópicas foi possível confirmar a formação do paladaciclo na própria estrutura do COF-300, fato que se mostra bastante promissor em relação à química de catálise, pois catalisadores heterogêneos são sempre desejados.

PARTICIPANTES:

GEISA PIRES NOGUEIRA DE LIMA, PIERRE MOTHE ESTEVES

ARTIGO: 458**TÍTULO: REAPROVEITAMENTO DE BIOMASSA DE PROCESSOS FERMENTATIVOS COM PICHIA PASTORIS UTILIZANDO GLICERINA BRUTA COMO SUBSTRATO****RESUMO:**

O aumento gradativo da utilização de biodiesel misturado ao diesel brasileiro, cujo índice da mistura deve subir de 7% para

10% até 2019 [1], gera quantidades cada vez maiores de glicerina bruta, um coproduto da síntese do biodiesel. A disponibilidade deste no mercado brasileiro atrai o olhar para aplicações em potencial, que visam dar destino mais nobre a estes coprodutos, estar em consonância com a química verde e ser beneficiado pelo baixo custo desta matéria-prima. Uma possibilidade é a utilização da glicerina bruta como fonte de carbono para produção de Lipase B de *Candida antarctica*, expressa de forma heteróloga na levedura metilotrófica *Pichia pastoris* [2]. O aproveitamento dos resíduos gerados é essencial para tornar o processo viável economicamente. A biomassa residual da fermentação da *Pichia pastoris* pode então ser aproveitada para geração de extrato de levedura, componente largamente utilizado como fonte de nitrogênio para crescimento de microrganismos e como flavorizantes na indústria de alimentos [3]. Com o objetivo de otimizar a extração de nitrogênio disponível na biomassa microbiana, um método de tentativa e erro na condução de experimentos pode ser ineficiente em termos de tempo e recursos. A Metodologia de Superfície de Resposta (MSR) associada a um planejamento experimental (DOE) visa gerar um modelo confiável, no qual a resposta seja adequadamente expressa em função dos fatores independentes presumidamente envolvidos no processo [4]. O objetivo deste trabalho foi, portanto, a avaliação dos parâmetros que influenciam a extração da biomassa residual de *Pichia pastoris* por meio do uso de uma MSR. Os fatores independentes avaliados foram a concentração de biomassa, concentração salina e agitação. Uma superfície de resposta foi gerada para evidenciar as melhores condições e foi possível avaliar quantitativamente a influência de cada parâmetro. Concentrações de Nitrogênio amino de até 650 mg/L foram obtidos nos experimentos de extração, o que representa um conteúdo de nitrogênio cerca de 50% superior ao de um extrato de levedura comercializado pela Isofar. Referências: [1] Portal Brasil. Aumento do biodiesel no diesel ajudará Brasil a cumprir metas ambientais. Acessado em Maio 2017. Disponível em <<http://www.brasil.gov.br/governo/2016/03/aumento-do-biodiesel-no-diesel-ajudara-brasil-a-cumprir-metas-ambientais-afirma-dilma>> [2] Robert, J. M. Produção de lipase recombinante (Lip B) de *Candida antarctica* em *Pichia pastoris*: Avaliação de meio de cultivo e aumento de escala. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Bioquímica, Instituto de Química, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2015. [3] Huige, N. J. *Brewery By-Products and Effluents*. Second Ed. ed. [s.l.] CRC Press Book, 2006. [4] Himmelblau, D.M. *Process Analysis by Statistical Method*; 1970.

PARTICIPANTES:

LUIZ FERNANDO MODA AIRES, KÉZIA SOARES DA SILVA STELLET, FABIO DINIZ VALE, JULIA DE MACEDO ROBERT, RUI DE PAULA VEIRA DE CASTRO, DENISE MARIA GUIMARÃES FREIRE

ARTIGO: 579**TÍTULO: SÍNTESE DE DERIVADOS PIRRÓLICOS COM POTENCIAL ATIVIDADE ANTIMICROBIANA****RESUMO:**

Os pirróis, assim como os furanos e tiofenos, pertencem ao grupo de compostos orgânicos aromáticos heterocíclicos de cinco membros. Na natureza, o núcleo pirrólico é encontrado em diversos compostos, como: porfirinas, clorofila e vitamina B12 [1]. Além desses, existem vários derivados sintéticos do pirrol que apresentam atividades biológicas, podendo atuar como agentes antimicrobianos, anticâncer, antivirais, antimaláricos e antituberculostáticos [2]. O objetivo deste trabalho foi sintetizar um conjunto de substâncias contendo o núcleo pirrólico com potencial atividade antimicrobiana. Para a preparação do pirrol foi utilizado o método descrito por Manley e cols [3], ou seja, uma solução aquosa de nitrito de sódio foi adicionada ao acetoacetato de terc-butila e ácido acético glacial para gerar o 1-terc-butil-3-metil-2-(hidróxi-imino)malonato, o qual foi reduzido em reator pressurizado com hidrogênio na presença de ácido acético e do catalisador paládio em carvão 10%. A amina gerada in situ, por sua vez, reagiu com acetoacetato de metila, conduzindo ao pirrol (3,5-dimetil-1H-pirrol-2,4-dicarboxilato de 2-terc-butila-4-metila) em 50% de rendimento. O passo seguinte foi a remoção do grupo éster terc-butila em ácido clorídrico (10 M) e aquecimento, dando origem ao 2,4-dimetil-1H-pirrol-3-carboxilato de metila em 79% de rendimento. Em outras condições (TFA a 0 °C) foi feita a hidrólise do grupo éster terc-butila, formando o ácido 4-(metoxicarbonil)-3,5-dimetil-1H-pirrol-2-carboxílico em 55% de rendimento. Com o sucesso destas reações, decidiu-se sintetizar o acetoacetato de butila e pentila a partir do acetoacetato de metila em uma reação de transesterificação catalisada por zinco em pó em 77% e 87% de rendimento, respectivamente [4]. Os beta-ceto-ésteres obtidos foram submetidos às mesmas condições descritas anteriormente para preparação do núcleo pirrólico, gerando o 3,5-dimetil-1H-pirrol-2,4-dicarboxilato de 2-terc-butila-4-butila 15% de rendimento e o 3,5-dimetil-1H-pirrol-2,4-dicarboxilato de 2-terc-butila-4-pentila em 35% de rendimento. Os produtos finais e intermediários tiveram suas estruturas confirmadas por ressonância magnética nuclear (RMN) de 1H e 13C. Finalmente, os compostos sintetizados terão suas atividades antimicrobianas avaliadas primeiramente pelo teste de difusão em ágar e, posteriormente, será determinada a concentração inibitória mínima (MIC) para os compostos que apresentarem maior potencial antimicrobiana no teste de difusão em ágar. Referências [1] KATRITZKY, A. R.; POZHARSKII, A. F. *Elsevier Science*, 2000. 734 p. [2] GHOLAP, S. S. *Eur. J. Med. Chem.*, v. 110, n. 3, p. 13-31, 2016. [3] BANDGAR, B. P.; SADAVARTE, V. S.; UPPALA, L. S. *Short paper*, 2001, p. 16-17. [4] MANLEY, J. M. et. al. *J. Org. Chem.*, v. 68, p. 6447-6450, 2003.

PARTICIPANTES:

BÁRBARA VASCONCELLOS DA SILVA, EDUARDO BARBIERI, SELMA GOMES FERREIRA LEITE, MARCO ANTONIO LEMOS MIGUEL

ARTIGO: 666**TÍTULO: PROCESSAMENTO DOS COMPONENTES ELETROATIVOS DE SISTEMAS NI-MH (NÍQUEL HIDRETO METÁLICO)****RESUMO:**

O presente trabalho foca o processamento da pasta eletrolítica, do catodo e do anodo de baterias usadas contendo o sistema Ni-MH através da lixiviação com soluções aquosas ácidas (HF, H₂SO₄ ou HCOOH) sob condições experimentais que minimizam o consumo energético e maximizam a solubilização dos elementos de interesse - níquel, cobalto e lantanídeos. A 30-40 °C, praticamente toda a massa reativa foi convertida em produtos nas três soluções ácidas após 2 h, sob agitação (200 rpm) e empregando soluções do ácido (6-10 mol L⁻¹) em uma razão 10 mL g⁻¹ amostra. A quantidade de resíduo insolúvel dependeu da natureza do ácido empregado. No caso do HF, todos os lantanídeos (além do ferro e do alumínio)

precipitaram na forma de fluoretos, enquanto que parte desses elementos precipitou quando do emprego de H₂SO₄. O ácido HCOOH (fórmico) produziu muito pouco resíduo insolúvel. Níquel e cobalto foram lixiviados com eficiências similares pelos três ácidos. A segunda parte da pesquisa foi separar o cobalto do níquel em solução por meio do emprego da técnica de extração por solventes, a 25 °C e usando uma relação fase aquosa/fase orgânica (FA/FO) igual a 1 vol/vol. Empregaram-se ácido bis-2-etil-hexilfosfórico (D2EHPA), fosfato de tri-n-butila (TBP), óxidos de tri-n-alkilfosfina (Cyanex 923) e ácido 2-etil-hexil-2-etil-hexilfosfônico (PC88A), dissolvidos em querosene (0,2 mol/L). No pH original dos extratos (~1), não houve extração significativa. Quando o pH foi elevado para até 5, observou-se que o cobalto foi quantitativamente extraído pelo PC88A, acompanhado de parte do níquel em meio de HF; os demais extratantes não foram efetivos na presença deste ácido. O cobalto foi removido da fase orgânica por extração com solução 1-2 mol L⁻¹ de HF.

PARTICIPANTES:

JÚLIO CARLOS AFONSO, VINÍCIO FRANCISCO IBIAPINA

ARTIGO: 1430

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO FOTOFÍSICA DO SENSOR DE PH FLUORESCENTE 11H-PIRIDO[2,1-B]QUINAZOLIN-11-ONA

RESUMO:

Sensores são dispositivos capazes de medir ou detectar uma propriedade física ou química. 1 Um sensor químico responde a um analito convertendo o estímulo químico provocado por este em um sinal que pode ser medido, como a emissão de luz. 2 Diversos fatores, como a polaridade do solvente, o pH, cátions e ânions, ATP, glicose, dentre outros, podem ser analisados por fluorescência. 3 Sensores fluorescentes também apresentam vantagens, já que oferecem o limite de detecção baixo, alta sensibilidade e seletividade, curto tempo de resposta e detecção in-situ. 4 Adicionalmente, a maioria dos processos fisiológicos são dependentes do pH e desvios mínimos nos valores normais do pH podem levar ao desenvolvimento de câncer, envelhecimento prematuro, além de doenças cardiovasculares e neurológicas, como o Alzheimer. 5 Consequentemente, existe grande interesse em estudos para desenvolver e caracterizar novos sensores fluorescentes de pH. Desta forma, este trabalho teve como objetivo caracterizar fotofisicamente a pirido[2,1-b]quinazolin-11-ona (azaacridona) em solventes orgânicos de diferentes polaridades e em meio aquoso de pH variado. Os espectros de absorção UV-VIS da azaacridona em acetonitrila, diclorometano e n-hexano revelaram um deslocamento hipsocrômico da banda de maior comprimento de onda em 400 nm, que é consistente com uma transição eletrônica de caráter n,* da transição S₀-S₁. Os espectros de absorção em pH 1, 7 e 14 apresentaram mudanças consideráveis, indicando um equilíbrio entre cromóforos distintos em função do pH. Experimentos cinéticos em diferentes concentrações da amostra e de base demonstraram que a reação é de primeira ordem em relação a ambos os reagentes. Estudos de fluorescência mostraram que a amostra emite na região de 380-630 nm, sendo o rendimento quântico em acetonitrila de 0,06. Adicionalmente, a intensidade de fluorescência em meio aquoso se mostrou sensível ao pH do meio, sofrendo aumento de intensidade em pH menor que 7, e um decréscimo em pH maior que 7, sendo os valores de rendimento quântico obtidos para pH 1 (f = 0,62), pH 7 (f = 0,16) e pH 14 (f < 0,005). Também foi possível observar a dependência da intensidade de fluorescência com a concentração de ácido trifluoacético em acetonitrila, sendo o rendimento quântico 0,81 em 4,35x10⁻³ mol/L de ácido trifluoacético. Estes resultados indicam que a azaacridona apresenta potencial para ser utilizada como um sensor fluorescente de pH. Referências Bibliográficas: 1 T. W. Bell and N. M. Hext, Chem. Soc. Rev., 2004, 33, 589. 2 H. Sharma, N. Kaur, A. Singh, A. Kuwar and N. Singh, J. Mater. Chem. C, 2016, 4, 5154. 3 J. R. Lakowicz, Principles of Fluorescence Spectroscopy Principles of Fluorescence Spectroscopy, Springer, New York, USA, 3rd edn., 2006. 4 L. E. Santos-Figueroa, M. E. Moragues, E. Climent, A. Agostini, R. Martí-nez-Mañez and F. Sancenón, Chem. Soc. Rev., 2013, 42, 3489. 5 K. K.-W. Lo and S. P.-Y. Li, RSC Adv., 2014, 4, 10560.

PARTICIPANTES:

JOÃO VICTOR LOPES DA SILVA NÉTO, NÂNCI CAMARA DE LUCAS GARDEN, RODOLFO INEZ TEIXEIRA, SIMON GARDEN

ARTIGO: 3072

TÍTULO: DETALHAMENTO DAS MELHORES CONDIÇÕES DE SÍNTESE DE HIDRÓXIDOS DUPLOS LAMELARES DE NI/AL

RESUMO:

Os Hidróxidos Duplos Lamelares (HDL's) apresentam múltiplas aplicações, entre elas, são utilizados como materiais retardantes de chama¹, ecomateriais² e suportes para catalisadores homogêneos³. Nesse entorno, o seu emprego em catálise heterogênea implica em ter um material com boa estabilidade térmica e química. O nosso grupo de pesquisa realizou estudos prévios em que o HDL de Mg²⁺ e Al³⁺ foi aplicado como suporte para catalisadores metálicos e teve sua estabilidade testada. Verificou-se que o material é sensível, por exemplo, a etapa de centrifugação após o fim da reação, o que impossibilita em parte o seu reciclo. Os HDLs podem servir como suporte para catalisadores de duas formas diferentes: (i) o catalisador, na forma aniônica, pode ser adsorvido na superfície do material ou (ii) pode ser intercalado entre as lamelas do hidróxido duplo. A síntese desses materiais pode se dar por coprecipitação de soluções de sais de metais em estado de oxidação II e III, e alguns parâmetros de síntese podem interferir nas características do material. Como forma de comparar com dados de outros HDLs já obtidos, iniciamos o estudo da síntese e estabilidade do HDL de Ni/Al. O objetivo deste trabalho é avaliar o tamanho médio de cristalito do material mediante a variação dos seguintes parâmetros de síntese: pH final de precipitação (8 e 11); forma de separação (filtração ou centrifugação); proporção de metais II e III (2:1 e 3:1); lavagem, ou não, até pH 7 durante o processo de separação. Para tal foi utilizado um processo de otimização multivariado. A resposta avaliada foi o tamanho médio de cristalito obtido pela aplicação da fórmula de Scherrer⁴ aos dados de difratometria de Raios-X. Verificou-se que o pH no maior nível (pH=11) proporcionou aumento no tamanho de cristalito assim como a ausência de lavagem, a proporção 3:1 e a separação por centrifugação. Por exemplo, fixada as seguintes condições para duas sínteses: Separação por centrifugação, sem lavagem e proporção Ni:Al = 3:1; observou-se uma variação de 2,8 nm (de 4,6 nm para 7,4 nm) no tamanho médio de cristalito ao variar o pH final de precipitação do menor para o maior nível (8 para 11). Os espectros na região do Infravermelho indicam a presença de ânion carbonato (CO₃²⁻) em 1370 cm⁻¹ que está

relacionado com a aumento de cristalinidade do material, acompanhando a evolução do tamanho médio de cristalito. 1-Zheng L, Wu T, Kong Q, Zhang J, Liu H. J Therm Anal Calorim. 2017;. doi:10.1007/s10973-017-6231-6. 2-O.P. Ferreira e O.L. Alves BR200200354 (Derwent); PI 0200354-6 (INPI) 3-Silva AC, de Souza ALF, Simão RA, Malta LFB. J Nanomater. 2013;2013:1-6. 4- Weller, M.T. Inorganic Materials Chemistry, Oxford University Press, Oxford 1994, p. 24.

PARTICIPANTES:

LUCAS ALEX DO NASCIMENTO, LUIZ FERNANDO BRUM MALTA

ARTIGO: 1158**TÍTULO: APLICAÇÃO DA GALLERIA MELLONELLA COMO MODELO DE ESTUDO ALTERNATIVO PARA INFECÇÕES MICROBIANAS E DESENVOLVIMENTO DE COMPOSTOS BIOATIVOS****RESUMO:**

O inseto *Galleria mellonella* pertence à família Pyralidae (ordem Lepidoptera), e é considerada uma peste para apicultores, causando destruição da colmeia. Já no meio científico, seu uso como modelo experimental tornou-se bastante popular nos últimos anos, especialmente para o estudo da patogenicidade e da virulência de microrganismos, assim como para avaliação de compostos bioativos, fornecendo uma alternativa valiosa como modelo de infecção. Comparado com outros hospedeiros não-vertebrados, os insetos têm um sistema imune nato semelhante ao humano e, assim, podem produzir relevantes informações sobre o processo de infecção microbiana aos mamíferos. Além disso, cabe ressaltar que o uso de *G. mellonella* não está sujeito às limitações éticas encontradas para uso de animais de experimentação vertebrados. Embora a semelhança entre humanos e modelos murinos seja certamente maior, as larvas se apresentam como uma alternativa barata e rápida para estudos de eficácia in vivo de agentes bioativos, principalmente na fase de seleção de candidatos para estudos posteriores em modelos mamíferos. No presente trabalho, primeiramente o invertebrado *G. mellonella* foi utilizado como modelo de estudo para a avaliação do potencial patogênico de *Cryptococcus neoformans*. Os resultados obtidos com a infecção fungica possibilitaram o desenvolvimento de propostas para tratamento antifúngicos. Neste sentido, a infecção por *Phialophora verrucosa* foi realizada, onde analisou-se as densidades de 1x10⁴, 1x10⁵, 1x10⁶, 4x10⁶, 1x10⁷; e foi observado que a taxa de mortalidade das larvas foi proporcional ao aumento da densidade fúngica. A avaliação da ação antifúngica de um composto de Ag⁺ mostrou-se eficaz para a infecção com 4x10⁶ do fungo. A *G. mellonella* também foi empregada para se testar agentes antioxidantes, onde foi analisada a ação antioxidante de um composto de Mn²⁺, que em condição de estresse com H₂O₂ 5 M mostrou proteção na concentração de 1 mg/mL. Por fim, foi avaliada a toxicidade com metal pesado Cádmio nas concentrações de 0,001 M, 0,01 M, 0,05 M e 0,1 M, onde foi observado que com exceção da menor concentração todas as demais concentrações promoveram um curvamento no corpo das larvas submetidas ao Cd²⁺, seguido da morte dos animais. Podemos concluir que este modelo alternativo de estudo pode ser utilizado para múltiplas propostas científicas reduzindo os custos e o uso irracional de modelos animais.

PARTICIPANTES:

MARCOS PEREIRA, RENATA NASCIMENTO DA SILVA

ARTIGO: 1266**TÍTULO: SÍNTESE DE 1,2,3-TRIAZÓIS GLICONJUGADOS COMO POTENCIAIS INIBIDORES DE -AMILASE, UMA ENZIMA-ALVO DE FÁRMACOS ANTIDIABÉTICOS****RESUMO:**

A diabetes pertence a um grupo de doenças que juntas são responsáveis por uma considerável taxa de morbidade e mortalidade, estimando-se que atinjam um quarto da população mundial. Recentemente, nosso grupo desenvolveu um trabalho onde foram sintetizados triazóis glicoconjugados inéditos que mostraram potente atividade inibitória sobre a maltase de *Saccharomyces cerevisiae*, uma alfa-glicosidase. A julgar pelos resultados obtidos in vivo para os compostos sintetizados (triazóis derivados da ribose) anteriormente, nosso grupo vem trabalhando com a hipótese de que estes efeitos biológicos são decorrentes da inibição da alfa-amilase pancreática. Esta última é uma alfa-glicosidase da família GH13, altamente conservada entre mamíferos e que é alvo da acarbose (IC₅₀ = 48,1 mol/L), um pseudotetrassacarídeo natural usado atualmente na clínica para o tratamento da T2D. Deste modo, o objetivo do trabalho foi a síntese dos 1,2,3-triazóis ribosídicos via química "click" em escala de gramas para realização dos testes in vivo. As estruturas propostas com base nos resultados farmacológicos obtidos anteriormente onde foram selecionados os com valores de IC₅₀ menores ao que foi obtido pela acarbose. Visando produzir os derivados 1,2,3-triazólicos ribosídicos em escala de gramas decidiu-se realizar algumas modificações nas metodologias já descritas pelo grupo de pesquisa. A primeira etapa da rota sintética consiste na formação do acetonídeo da D-ribose, a qual era realizada com 48 horas de agitação a temperatura ambiente e com 40% de rendimento. Realizamos a reação em ultrassom, onde nesse caso o produto foi obtido em 25 minutos com 90% de rendimento. A etapa seguinte também foi otimizada onde se realiza a reação de tosilização onde diminui-se o tempo e o rendimento foi quantitativo. Após obtenção do tosilado realizou-se uma reação de substituição nucleofílica com azida de sódio sob refluxo. Com o azido ribose em mãos realizou-se a síntese dos derivados 1,2,3-triazólicos utilizando-se o ultrassom e com isso tendo o produto de forma pura e em rendimentos maiores. Conclui-se que as modificações foram importantes melhorando os rendimentos e com isso podendo-se obter os compostos em escala de gramas para estudos futuros em animais para comprovação de sua aplicação como antidiabéticos.

PARTICIPANTES:

RAFAEL LISBOA LEITÃO, VICTOR SALAROLLI DE CARVALHO, FLORIANO PAES SILVA JUNIOR, CARLOS ROLAND KAISER, SABRINA BAPTISTA FERREIRA

ARTIGO: 2113**TÍTULO: ESTUDO DO EFEITO DA FORÇA IÔNICA SOBRE O POLIMORFISMO DE CARBONATO DE CÁLCIO**

RESUMO:

Na indústria do petróleo, a incrustação do carbonato de cálcio é um grave problema, pois o excesso de sal formado pode acarretar no entupimento das linhas de produção, podendo interromper o processo de retirada do petróleo e levar à perda do poço. O CaCO_3 possui diferentes tipos de polimorfos, que uma vez formados, podem se agregar em outros materiais de modo distinto. Os três principais polimorfos encontram-se na sua forma desidratada e são: calcita (mais estável), aragonita e vaterita. Dependendo das condições termodinâmicas do meio em que estão presentes durante seu processo de cristalização, um polimorfo pode ser mais estável. Em meios de baixa força iônica, a aragonita é o polimorfo predominante formado quando a temperatura do sistema é mais elevada; já a vaterita predomina quando o meio está em alto nível de supersaturação (meio instável). Contudo, não podemos afirmar que a estabilidade de cada um dos polimorfos é constante, de maneira que mudanças em variáveis como temperatura ou até mesmo a concentração dos íons no sistema pode levar à formação e estabilização de polimorfos menos estáveis. O objetivo é estudar o polimorfismo de carbonato em diferentes níveis de força iônica (relacionado à salinidade do meio pela concentração de NaCl presente). Além disso, as concentrações dos íons Ca^{2+} e HCO_3^- também foram variáveis experimentais estudadas, assim como a proporção entre eles. O sólido foi obtido pela reação de Ca^{2+} , proveniente de uma solução de CaCl_2 , com CO_3^{2-} , proveniente de uma solução de NaHCO_3 . Para isso, utilizou-se duas bases automatizadas com vasos reacionais com volumes de 100 e 1000 mL sob temperatura de 80 °C e com agitação, de 300 rpm. A variação de pH não foi considerada e nenhum modelo de água de reservatório foi utilizado. A reação de cristalização ocorreu e depois de vinte minutos a suspensão obtida foi filtrada, utilizando uma membrana de celulose com porosidade de 0,45 μm , seguido de lavagem com etanol. A amostra foi secada em estufa a 70 °C durante 5-10 minutos. Os polimorfos foram analisados por Microscopia de Varredura Eletrônica para observar a diferença nas estruturas, por exemplo, a aragonita possui uma forma semelhante a uma agulha, enquanto que a vaterita assemelhasse a uma flor. Nota-se que com o aumento das concentrações dos íons Ca^{2+} e HCO_3^- , há uma mudança no tipo de polimorfo formado: enquanto que em baixa concentração desses dois íons, predominou a formação de aragonita, com o aumento das duas concentrações em dez vezes, o polimorfo majoritariamente formado foi a vaterita. Além disso, notou-se que experimentos cuja concentração dos íons Ca^{2+} e HCO_3^- eram as mesmas, mudança na força iônica não apresentava uma mudança qualitativa nos polimorfos formados. Contudo em experimentos em que a proporção entre a concentração dos dois íons era diferente o aumento na força iônica levou a uma mudança qualitativa na formação dos polimorfos. Por fim, os precipitados serão analisados por difratometria de raio-x.

PARTICIPANTES:

DANIEL ROCCO DUARTE PEREIRA, JOÃO FRANCISCO CAJAÍBA DA SILVA, FABRÍCIO DE QUEIROZ VENANCIO, VINÍCIUS TADEU KARTNALLER MONTALVÃO

ARTIGO: 3599

TÍTULO: ESTUDO DO MONITORAMENTO DE GLICEROL BORADO POR ESPECTROMETRIA DE MASSAS DE ALTA RESOLUÇÃO

RESUMO:

O controle de doping em esportes é uma sub-área da toxicologia analítica com desafios muito particulares. O número de agentes dopantes tem aumentado anualmente, incluindo novas classes de substâncias, e os maiores desafios atuais estão em substâncias com características como a do glicerol. Um composto consideravelmente mais polar que os fármacos classicamente monitorados, massa molecular pequena e com considerável viscosidade. Por elevar a osmolalidade do plasma sanguíneo, essa substância é capaz de promover hiper-hidratação levando a água dos tecidos para o plasma. Devido aos riscos inerentes da alteração volêmica, o glicerol é uma substância proibida pela Agência Mundial Antidopagem (WADA, do inglês World Anti-Doping Agency). Uma vez que é importante implementar métodos muito abrangentes, reduzindo o número de procedimentos e, conseqüentemente, reduzindo custos, maximizando a disponibilidade de equipes/instrumentação, a detecção do glicerol foi avaliada em um procedimento único capaz de detectar outros 450 alvos analíticos no controle antidopagem. O projeto apresentado tem como objetivo avaliar e validar a detecção de glicerol no âmbito de análise de triagem via cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas de alta resolução. A preparação de amostras é a mesma empregada na rotina de análise de 10 outras classes farmacológicas, o que inclui a combinação da extração em fase sólida utilizando um cartucho de fase mista e a diluição do extrato com parte da urina in natura. Em seguida, 8 L dessa mistura são injetados no LC-Q-HRMS. Os resultados obtidos na detecção do glicerol foram comparados com os resultados utilizando como material de referência glicerol deuterado (D-5). Nos espectros do glicerol e do glicerol-D5 foram observados uma série de picos com diferenças de m/z 100. E com isso, pela primeira vez foi observada a hipótese da ocorrência de ligação entre glicerol e boro formando aglomerados em série. Através da interpretação dos espectros de massas em alta resolução foi possível elucidar a estrutura analítica dessas séries homólogas. Além disso, após a investigação da formação de adutos de glicerol borados, constatou-se que esse produto está diretamente relacionado com as condições analíticas empregadas, e em tal técnica (LC-Q-HRMS) menos de 1% de glicerol livre é observado. Investigações complementares estão sendo conduzidas para identificar a fonte do boro, mas acredita-se ter como fonte principal o vidro das garrafas onde são armazenadas as fases móveis. Por fim, foi avaliado o coeficiente de determinação para uma possível análise quantitativa de glicerol borado, e constatou-se que o mesmo não atende as condições preconizadas pela WADA, de tal modo que o monitoramento de glicerol como esse aduto pode ser empregado apenas na análise de triagem.

PARTICIPANTES:

JÉSSICA GORETT BRITO FONTES, ALINE REIS DE CARVALHO, VINÍCIUS FIGUEIREDO SARDELA

ARTIGO: 4586

TÍTULO: SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E ATIVIDADE DE UM COMPLEXO DE MANGANÊS (II) COM RELEVÂNCIA BIOINORGÂNICA

RESUMO:

O peróxido de hidrogênio (H₂O₂) é um metabólito natural em muitos organismos vivos, formado na água através da luz solar em presença de material orgânico, como subproduto do metabolismo aeróbico, em cadeias respiratórias e fotossintéticas de transporte de elétrons assim como produto da atividade enzimática. As catalases, metaloenzimas do grupo oxirredutases, catalisam a reação de desproporcionamento do H₂O₂ e são um sistema de proteção celular contra os efeitos deletérios do H₂O₂, tendo atraído, por esse motivo, a atenção de muitos grupos e, conseqüentemente, o de complexos miméticos, como o utilizado neste trabalho. O ligante foi obtido adicionando-se o 2-hidroxi-5-nitrobenzaldeído, solubilizado em metanol, gota a gota a uma solução da etanolamina, deixada sob agitação magnética por 2h. O complexo foi sintetizado adicionando-se uma solução metanólica de acetato de manganês à anterior e deixando-se sob agitação magnética por 2h. Em seguida, a solução foi filtrada e mantida em repouso por, aproximadamente, duas semanas. Os cristais obtidos estão sendo selecionados para a medida de estrutura de raios X, assim que possível. O complexo e o ligante precursor obtidos estão sendo analisados por espectroscopia no infravermelho, ultravioleta-visível e voltametria cíclica. Serão realizados ensaios preliminares da reatividade do complexo de manganês (II) de maneira qualitativa, a fim de ter uma prévia da atividade mimética de catalase. Inicialmente, pretende-se avaliar a atividade reacional de degradação de H₂O₂ do complexo em diferentes valores de pH. Além disso, buscando-se avaliar a influência do efeito da concentração do substrato, será realizado um experimento similar ao anterior alterando-se o volume de H₂O₂. Para este experimento será fixado o valor do pH ótimo encontrado previamente, aquele em que o complexo teve maior atividade catalítica. A partir dos resultados de caracterização e atividade do complexo sintetizado neste trabalho, será possível a comparação com outros complexos da mesma série, a serem obtidos pelo grupo de pesquisa.

PARTICIPANTES:

FELIPE PEREIRA DA SILVA, THAIS PETIZERO DIONÍZIO, MARTA ELOISA MEDEIROS, ANELISE CASELLATO

ARTIGO: 513

TÍTULO: UMA SÍNTESE EFICIENTE DO CLENBUTEROL PARA UTILIZAÇÃO DESTA -AGONISTA COMO PADRÃO ANALÍTICO.

RESUMO:

A literatura descreve que nos seres humanos o clenbuterol [CAS Nº 37148-27-9] atua como um agente -agonista adrenérgico com propriedades anabolizantes, atuando diretamente na síntese proteica. No entanto o uso do clenbuterol [CAS Nº 37148-27-9] está associado a diversos problemas cardíacos. (RANG & DALE, 2016) Normas de controle sanitário europeias e americanas, bem como a legislação brasileira proíbem o uso clenbuterol [CAS Nº 37148-27-9]. Apesar disto, as formulações de clenbuterol [CAS Nº 37148-27-9] são ilegalmente comercializadas na internet alardeando uma eficácia no ganho de massa muscular e emagrecimento. O controle deste tipo de substância exige fiscalização constante e rigorosa atuação das autoridades de vigilância sanitária. Para tanto é primordial a obtenção de um padrão analítico deste insumo.

A primeira fase deste projeto baseou-se na bem sucedida rota sintética descrita por Nery et. al. (2007) para síntese do brombuterol, para delinear a obtenção do clenbuterol, empregamos nesta preparação intermediários sintéticos análogos ao nosso trabalho original. Assim no planejamento experimental em curso, a 4-amino-acetofenona [CAS Nº 99-92-3] foi submetida a uma reação de cloração regioselectiva no anel aromático com o ácido tricloroisocianúrico [CAS Nº 87-90-1]. Esta etapa foi realizada em condições brandas, fornecendo com um rendimento de 42% o intermediário 3,5-dicloro-4-amino-acetofenona [CAS Nº 1319718-91-6]. A segunda etapa consistiu na bromação seletiva do grupamento metil cetona da 3,5-dicloro-4-amino-acetofenona, com o reagente tribrometo de N-trimetilfenilamônio na presença de etilenoglicol em THF, produzindo o intermediário 4'-amino-2-bromo-,3',5'-dicloroacetofenona [CAS Nº 37148-47-3] em 92% de rendimento. Na etapa seguinte foi realizada uma pequena alteração na rota descrita por Nery et al (2007), o material de partida a 4'-amino-2-bromo-,3',5'-dicloroacetofenona [CAS Nº 37148-47-3] foi submetida a uma reação de substituição nucleofílica com terc-butilamina [CAS Nº 75-64-9] formando com rendimento de 52% a Etanona, 1-(4-amino-3,5-diclorofenil)-2-[(1,1-dimetiletil)amino]- [CAS Nº 9708-36-7]. A última etapa desta rota sintética consistiu na redução deste mesmo intermediário empregando o reagente boridreto de sódio [CAS Nº 16940-66-2] em metanol, o qual forneceu o racemato desejado, o (4-amino-3,5-dicloro-fenil)-2-(tri-butilamina)-etanol (clenbuterol) [CAS Nº 37148-27-9] em rendimento satisfatório. Estas duas últimas etapas da síntese encontram-se em fase de ajuste das condições reacionais para otimização dos rendimentos, no entanto as análises físico-químicas dos produtos obtidos confirmaram a conversão química desejada, através da interpretação dos espectros de RMNH1, RMNC13, IV e EM. RANG, H. P. & DALE, M. M.; Farmacologia, Editora Elsevier, 8ª edição, Rio de Janeiro, RJ, 2016. NERY et. al.; Synthesis, 10, 1471-1474, 2007.

PARTICIPANTES:

CLAUDIO CERQUEIRA LOPES LOPES, SYLVIA FIGUEIREDO LAGDEN, LETICIA GOMES FERREIRA CHANTRE, ROSANGELA SABBATINI CAPELLA LOPES LOPES

ARTIGO: 1309

TÍTULO: DETERMINAÇÃO DE ELEMENTOS DE TERRAS RARAS EM LÂMPADAS FLUORESCENTES UTILIZANDO A TÉCNICA DE ABLAÇÃO A LASER HIFENADA A ESPECTROMETRIA DE MASSA COM PLASMA INDUTIVAMENTE ACOPLADO

RESUMO:

O termo terras raras é utilizado para designar o grupo formado pelos lantanídeos, escândio (Sc) e ítrio (Y). As três principais aplicações de elementos terras raras (ETRs) são na fabricação de ímãs, baterias recarregáveis de hidreto de níquel metálico (NiMH) e lâmpadas luminescentes. As lâmpadas fluorescentes são um dos principais alvos quando se trata da recuperação dos ETRs. Ela é composta por um tubo selado de vidro preenchido com gás argônio à baixa pressão e vapor de mercúrio. O componente principal é geralmente um clorofluorofosfato de cálcio. É na poeira fosforosa que se encontram os ETRs. Os métodos para a determinação dos ETRs em diferentes matrizes envolvem etapas de digestão com posterior quantificação utilizando diferentes técnicas instrumentais. Estes métodos são laboriosos necessitando de um grande tempo para execução. Devido a estes problemas, técnicas de introdução de amostras sólidas, tais como a ablação a laser, estão sendo cada vez mais estudadas¹. A ablação a laser hifenada a espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado (LA-

ICP-MS) é uma técnica analítica multielementar utilizada para a determinação direta de traços e análise isotópica em amostras sólidas devido à sua alta resolução espacial e baixos limites de detecção. O presente trabalho teve como objetivo desenvolver um método analítico para determinação de ETRs em amostras de lâmpadas fluorescentes utilizando a técnica LA-ICP-MS. A concentração de mercúrio total (HgT) foi determinada utilizando a técnica de decomposição térmica seguido por quantificação por espectrometria de absorção atômica com vapor frio. Duas amostras de lâmpadas trituradas foram analisadas, uma com um tratamento térmico, A e outra sem tratamento, B. A concentração de HgT foi de 40 ± 2 mg kg⁻¹ para amostra A e 230 ± 10 mg kg⁻¹ para amostra B. Em seguida as amostras foram levadas à mufla por 24 h a 350°C para eliminação do Hg residual. A amostra foi previamente caracterizada por espectrometria de fluorescência de raios X e análise termogravimétrica. Para o desenvolvimento do método de análise no LA-ICP-MS foram gerados alvos estáveis para cada amostra de lâmpada por meio de prensagem utilizando 1,0 g de amostra para 0,1 g de cera WAX como aglutinante. Os parâmetros instrumentais do LA-ICP-MS (energia, diâmetro do feixe, frequência de pulsos, velocidade de varredura, tempo de lavagem, tempo de estabilização, potência, vazão do gás e tempo de permanência) estão sendo otimizados. O LA-ICP-MS apresentou resultados satisfatórios para os elementos lantânio ($0,193 \pm 0,057\%$), cério ($0,259 \pm 0,011\%$), ítrio ($1,76 \pm 0,011\%$) e térbio ($0,127 \pm 0,0039\%$). O método proposto será aplicado para amostras de lâmpadas fluorescentes de diferentes marcas. 1 DURRANT S. F. Laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry: achievements, problems, prospects. *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, v.14, p.1385-1403, 1999.

PARTICIPANTES:

FERNANDA VERONESI MARINHO PONTES, VITOR BUSTO DUARTE, JÉSSICA FRONTINO PAULINO, MANUEL CASTRO CARNEIRO

ARTIGO: 3342**TÍTULO: AVALIAÇÃO DA ANÁLISE PROTEÔMICA E DAS CONDIÇÕES DE CULTIVO DE SPIRULINA MAXIMA PARA FINS NUTRICIONAIS****RESUMO:**

As proteínas são elementos fundamentais na dieta da população humana e o seu valor nutricional deve ser levado em conta quando forem consumidas. O uso de microalgas como fonte de proteínas pode ser uma excelente alternativa quando se torna necessário aumentar a oferta dessa biomolécula para a produção mundial. Fatores de estresse podem modificar a composição da biomassa algácea em termos de níveis de proteínas e outras biomoléculas. Modificações nas condições de cultivo podem acarretar em um aumento do conteúdo proteico na biomassa da microalga estimulando o desenvolvimento de pesquisas que abordem esse tema. No presente trabalho, uma análise proteômica foi realizada na biomassa de *Spirulina maxima* após o processo de otimização do cultivo, que ocorreu em temperaturas de 20 a 30°C; irradiâncias de 70 a 150 mmol fótons · m⁻² · s⁻¹; densidade inicial de 0,008 e 0,1, na presença e ausência de agitação orbital de 156rpm. O processo de otimização das condições dos cultivos mostrou que os maiores teores de proteínas hidrossolúveis na biomassa de *S. maxima* (87,8%) foram alcançados quando o crescimento celular foi iniciado com uma densidade óptica de 0,1 em 750nm, a uma temperatura de cultivo de 30°C, sob irradiância de 120 μmol fótons · m⁻² · s⁻¹ e agitação orbital de 156rpm durante sete dias de cultivo. A análise proteômica revelou que, das proteínas mais expressas na biomassa algácea, 75% delas estão relacionadas à fotossíntese e 37,5% estão relacionadas especificamente à síntese de ficocianina. A segunda proteína mais expressiva na biomassa é a enzima glutamina amônia ligase, responsável pela síntese de glutamina. Finalmente, uma análise sensorial preliminar foi realizada para quatro alimentos (pão, macarrão, biscoito e iogurte) suplementados com 1% da biomassa seca *S. maxima*. Embora todos os consumidores tenham demonstrado elevado índice de aceitação, o iogurte foi o alimento que recebeu a menor nota de avaliação, enquanto o macarrão recebeu a maior nota de avaliação por parte dos consumidores. Com base nas avaliações realizadas, pode-se concluir que os resultados alcançados foram bastante promissores, podendo servir como modelo para o desenvolvimento e o aperfeiçoamento de trabalhos futuros. Além de sinalizar para a condução de análises bioquímica e sensorial de uma forma mais ampla e detalhada, novos testes envolvendo esses alimentos, visando um aumento da adição da biomassa de *S. maxima* na composição desses alimentos, poderão ser desenvolvidos.

PARTICIPANTES:

ANITA FERREIRA DO VALLE, ANANDA GUIMARÃES NAZARETH DE LARA, ESTHER DEMARQUE OLIVEIRA DE MELLO, ELCIO RIBEIRO BORGES, FÁBIO CÉSAR SOUSA NOGUEIRA

ARTIGO: 4367**TÍTULO: AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DE NANOPARTÍCULAS DE SÍLICA E DE SÍLICA MODIFICADA PARA RECUPERAÇÃO AVANÇADA DE PETRÓLEO****RESUMO:**

A recuperação avançada de petróleo (EOR) tem sido amplamente estudada pela indústria petrolífera, visto que sua implementação resulta em um aumento da quantidade de óleo cru extraído de um reservatório. Uma das principais formas de aplicação do conceito é o uso de aditivos químicos, como surfactantes injetados na rocha reservatório. Esse processo é extremamente eficiente, uma vez que reduz a tensão interfacial água-óleo, aumentando a produção. Entretanto, ocorrem grandes perdas de surfactante adsorvido na superfície da rocha, o que torna o processo economicamente pouco interessante. Nosso grupo de pesquisa vem trabalhando no desenvolvimento de nanocarreadores de surfactantes, que seriam capazes de permear através dos poros da rocha e entregar o surfactante na interface água-óleo, reduzindo a tensão interfacial e evitando as perdas por adsorção na superfície da rocha. Um dos grandes problemas relacionados ao uso de nanopartículas é decorrente da grande tendência dessas partículas de formar aglomerados, o que poderia vir a entupir os poros da rocha reservatório, dificultando a produção de petróleo. O presente projeto tem como objetivo estudar o efeito de condições do meio, como: tempo, salinidade, pH e temperatura na dispersão das nanopartículas de sílica. O estudo envolve ainda a avaliação do efeito da concentração e da modificação química na superfície das nanopartículas na sua dispersão no meio. A evolução do tamanho dos aglomerados de nanopartículas de sílica foi acompanhada através de medidas de DLS, e

os resultados mostraram que o sistema 0,1% m/v disperso no sonicador por 3 minutos é o mais adequado, já que apresenta menor índice de polidispersão, se tornando, assim, o mais estável ao longo do tempo. Concluiu-se, ainda, que a variação da concentração de sílica entre 0,033% e 0,17% m/v não altera significativamente a estabilidade dos sistemas.

PARTICIPANTES:

SIMONE PEREIRA DA SILVA RIBEIRO, AGATHA DENSY DOS SANTOS FRANCISCO, MARIANA FRIAS DE ALBUQUERQUE, REGINA SANDRA VEIGA NASCIMENTO

ARTIGO: 4793

TÍTULO: ESTABILIDADE RELATIVA DE FRAGMENTOS IÔNICOS DE ANÁLOGO DE GELO ASTROFÍSICO DE ACETONITRILA

RESUMO:

A acetoneitrila, CH₃CN, é a nitrila orgânica mais simples. A sua importância para a astrofísica se deve em parte ao seu elevado momento de dipolo (3,9 Debye). Dessa forma, suas linhas de emissão de transições rotacionais constituem em uma boa ferramenta para estimar a temperatura e densidade de nuvens moleculares no meio interestelar. Essa molécula foi detectada em diversos meios, desde nuvens moleculares, cometas, protoestrelas e fontes extragalácticas. ¹ Dentro de nuvens moleculares densas, com temperaturas da ordem de 10K, é esperado que a maioria das moléculas condensem na superfície de grãos de poeira, formando mantos de gelo, onde a água é o principal constituinte ². Ocorre também a formação in-situ de CH₃CN pela reação entre os radicais metila e ciano, e pela hidrogenação do C₂N na superfície de mantos de gelo no começo da formação estelar. O íon OCN⁻ foi identificado em gelos, indicando a ocorrência de outros tipos de reações químicas que podem envolver nitrilas. Os mantos de gelo estão sujeitos a diversos agentes ionizantes no meio interestelar, tais como radiação UV, raios cósmicos, ventos estelares e partículas carregadas. Tais fontes de radiação transferem energia para o gelo, desencadeando uma série de reações químicas, que podem justificar parte da abundância molecular observada. Experimentalmente, é de grande interesse simular os ambientes astrofísicos, para assim compreender o processo de fragmentação da acetoneitrila em superfície, bem como a dessorção de íons para a fase gasosa. Este trabalho tem como objetivo o estudo da estabilidade relativa das estruturas dos aglomerados iônicos de acetoneitrila, principalmente da família CH_xCN⁺, onde x= 4 até 8. Tais íons já foram identificados experimentalmente em nosso laboratório, embora uma análise inequívoca dos possíveis isômeros que podem estar dessorvendo não seja possível somente através da espectrometria de TOF-MS ³. Portanto, este trabalho pode contribuir para a elucidação das estruturas mais estáveis que podem estar dessorvendo através do impacto de elétrons. A estabilidade será correlacionada com as intensidades medidas no espectro de massas nas condições que simulam o ambiente interestelar. Os cálculos foram realizados com a teoria do funcional da densidade (DFT), com funcional M06 e a base cc-pVTZ, previamente testados. Todos os cálculos foram realizados no programa GAUSSIAN 09. Cálculos de otimização de geometria e frequências vibracionais das possíveis estruturas para a família CH₄CN⁺ foram realizados. De forma geral, as estruturas de menor energia relativa foram estruturas angulares e estruturas cíclicas. Estruturas de multiplicidade tripleto apresentaram menores valores de energia relativa. Referências 1 V. Pankonin, E. Churchwell, C. Watson and J. Bieging, *Astrophys. J.*, 2001, 194-203. 2 E. F. Van Dishoeck, *Faraday Discuss*, 1998, 109, 31-46. 3 Ribeiro, F. De A. et al.; *Physical Chemistry Chemical Physics*; v. 17, p. 27473-27480, 2015.

PARTICIPANTES:

HENRIQUE BRANDÃO CERQUEIRA DE AZEVEDO, RICARDO OLIVEIRA, ALEXANDRE ROCHA, MARIA LUIZA ROCCO DUARTE PEREIRA

ARTIGO: 29

TÍTULO: UMA NOVA SÍNTESE DO BROMBUTEROL UM BETA-AGONISTA DE INTERESSE EM SAÚDE PÚBLICA.

RESUMO:

A literatura descreve o uso do brombuterol [CAS N° 41937-02-4] como agente de adulteração da indústria agropecuária. Estudos analíticos recentes descrevem métodos de alta sensibilidade e seletividade deste e de outros β-agonista. No entanto o controle de dopagem exige a obtenção de padrões analíticos deste aditivo, em uma publicação no jornal *Synthesis* Nery et al (2007) descreveram a obtenção do brombuterol [CAS N° 41937-02-4]. O estudo realizado na primeira fase deste projeto evidenciou que o trabalho descrito por Nery et al (2007) descreve na verdade a síntese do isômero do brombuterol, o amino-álcool [CAS 1021205-55-9]. A fase mais recente deste trabalho propôs-se a retificar a rota sintética descrita por Nery et al (2007) e obter o padrão analítico do brombuterol [CAS N° 41937-02-4]. A obtenção deste β-agonista conforme descrito por Nery et al (2007) tem a 4-amino-acetofenona [CAS 99-92-3] como reagente de partida, a submetendo a reação de bromação que produziu o intermediário 4'-amino-2,3',5'-tribromoacetofenona [CAS 30095-55-7] em 92% de rendimento. Na etapa seguinte foi feita uma pequena alteração na rota descrita por Nery et al (2007) e este mesmo intermediário foi submetido a substituição nucleofílica com terc-butilamina. Esta etapa levou a obtenção um novo intermediário não descrito por Nery et al (2007) e nem mesmo por outras rotas de obtenção de amino-álcoois com estrutura análogas, trata-se da Etanona, 1-(4-amino-3,5-dibromofenil)-2-[(1,1-dimetiletil)amino]- [CAS 132808-12-9] obtida em 86% de rendimento. Após o tratamento com borohidreto de sódio em metanol obteve-se o produto que através das análises físico-químicas confirmou-se tratar do brombuterol [CAS N° 41937-02-4] em rendimento quantitativo. A alteração na rota sintética descrita por Nery et al (2007) proporcionou a obtenção do brombuterol com rendimento global de 62%, resultando na publicação da errata (DOI:10.0055/s0035-1560401) do trabalho original de Nery et al (2007).

PARTICIPANTES:

ROSANGELA SABBATINI CAPELLA LOPES, THALES DE OLIVEIRA SABINO SABINO, LETICIA GOMES FERREIRA CHANTRE, CLAUDIO CERQUEIRA LOPES LOPES

ARTIGO: 975

TÍTULO: VIABILIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DA DENGUE USANDO SISTEMA GO TAQ POLIMERASE

RESUMO:

A dengue é uma das arboviroses que mais atingem o homem, afetando grande parte da população mundial, responsável por milhões de casos/ano, sendo transmitida pelo mosquito do gênero *Aedes*, principalmente nos países tropicais e subtropicais. O vírus da dengue possui quatro diferentes sorotipos (DENV1-4), essa doença pode causar diferentes manifestações graves conhecidas, como a dengue febril e dengue severa. A dengue é causada por um vírus da família Flaviviridae, composta por três gêneros: Pestivirus, Hepacivirus e Flavivirus, sendo o dengue pertencente ao último gênero. Este vírus faz parte do grupo dos arbovírus e assim como outros vários tipos importantes de patógenos que infectam humanos e animais, são transmitidos por artrópodes hematófagos em sua maioria insetos. Uma vez que a doença se tornou um grande problema de saúde pública não só no Brasil, mas no mundo, em virtude da globalização. Devido à ausência de vacinas e de agentes antivirais eficazes que possam prevenir e controlar a infecção, hoje as pesquisas na área epidemiológica focam o controle do vetor como a melhor forma de profilaxia para evitar a disseminação da doença. Um diagnóstico rápido da doença é de grande valia para decisões de intervenções médicas. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é otimizar a detecção dos sorotipos por RT-PCR (PCR transcriptase reversa) e qPCR (PCR quantitativo) do DENV, barateando o custo final do diagnóstico por amostra através da utilização de uma enzima de valor mais acessível (Gotaq G2) nos ensaios de RT-PCR e qPCR, utilizando o intercalante com SYBR Green (qPCR GoTaq). Para isso, foram utilizadas as técnicas de RT-PCR e qPCR, baseada no nested PCR com os iniciadores de oligonucleotídeos específicos para identificar os diferentes sorotipos de DENV em amostras de cDNA originadas de cultura de células VERO infectadas com DENV1-4 separadamente para padronização. O produto das reações de RT-PCR foi analisado por eletroforese em gel de agarose 1,5%. Os resultados obtidos nesse trabalho indicam que as temperaturas de anelamento (de 56 °C para o DENV-1, 54 °C para o DENV-2 e DENV-4, e 55 °C para o DENV-3) mostraram alta especificidade para sorotipagem utilizando a técnica de RT-PCR. No qPCR os coeficientes de regressão (R^2) foram superiores a 0,99, indicando uma alta eficiência com valores maiores de 90% para os primers no sistema Go Taq Sybr Green. Sendo importante ressaltar que todos esses primers também se mostram específicos para cada sorotipo, demonstrado pela curva de dissociação, conhecida como temperatura de dissociação de primers (ou Curva de melt, T_m). Estes dados fortalecem a viabilização deste método de detecção do vírus da dengue, de forma barata, eficiente e específica para cada sorotipo, visto que na forma padronizada e utilizada, hoje, são usadas enzimas de alto custo. Este trabalho visa diminuir o custo de diagnóstico dos sorotipos da dengue, tornando assim os testes mais acessíveis à toda população, podendo ser incorporado no SUS.

PARTICIPANTES:

DANIELA FERREIRA DOS SANTOS DE SOUZA, VICTOR GUIMARÃES RIBEIRO, TIAGO SOUZA SALLES, THAYANE DA ENCARNAÇÃO SÁ GUIMARÃES, ANA CLAUDIA DO AMARAL MELO, MONICA FERREIRA MOREIRA CARVALHO CARDOSO MOREIRA

ARTIGO: 1247

TÍTULO: SÍNTESE DE NOVOS BIS-1,2,3-TRIAZÓIS GLICONJUGADOS COMO POTENCIAIS INIBIDORES DE GLICOSIDASES

RESUMO:

A diabetes tipo II (DMII) é uma das principais ameaças à saúde humana devido à sua crescente prevalência e as complicações incapacitantes. É uma doença metabólica crônica caracterizada por um aumento anormal da glicose ou açúcar no sangue. É caracterizada com resistência à insulina e é o tipo mais comum de diabetes. Atualmente, a Organização Mundial da Saúde estima que cerca de 240 milhões de pessoas sejam diabéticas em todo o mundo, o que significa que 6% da população tem diabetes, e esse índice aumenta rapidamente. No Brasil, a diabetes afeta cerca de 12% da população (aproximadamente 22 milhões de pessoas). Os heterociclos 1,2,3-triazóis apresentam uma imensa variedade de compostos bioativos tais como agentes antidiabéticos. Em publicação de Ferreira e colaboradores (J. Med. Chem. 2010, 53, 2364) foi relatada a síntese de uma série de compostos 1,2,3-triazólicos gliconjugados inéditos, que mostraram potente atividade inibitória sobre a maltase de levedura (Mal12p)[20] Mal12p que tem sido frequentemente usada como protótipo de enzima alvo na descoberta de inibidores de alfa-glicosidases, devido à sua ampla disponibilidade comercial, baixo custo e facilidade de manuseio. Inibidores de alfa-glicosidase possuem diversos tipos de atividades farmacológicas onde destacamos a antidiabética. O objetivo deste trabalho é a síntese de novos 1,2,3-triazóis 1,4-dissubstituídos com aplicabilidade na inibição de glicosidases, importante alvo no tratamento da diabetes do tipo II. A obtenção dos triazóis segue a partir dos derivados azidos considerados chaves, os quais podem ser usualmente obtidos através de uma reação de formação do sal de diazônio de anilinas, obtidas comercialmente, seguida de uma substituição do grupo diazônio pelo grupo azida. Tendo-se as azidas foi realizada a reação de cicloadição 1,3-dipolar de Huisgen como descrito na literatura entre os derivados azidos e o álcool propargílico, catalisada por Cu (I) através do sistema sulfato de cobre (II) e ascorbato de sódio utilizando o ultrassom para obtenção do triazol. Em seguida foi realizada uma reação de tosilção obtendo-se o composto que sofrerá uma reação de substituição nucleofílica com azida de sódio obtendo-se o intermediário chave azido triazólico. Para a obtenção dos bis triazóis reagiu-se com alcinos terminais comerciais obtendo-se os produtos com rendimentos entre 80-90%. Todos os produtos foram enviados para análise farmacológica.

PARTICIPANTES:

GABRIEL ALVES SOUTO DE AQUINO, VICTOR SALAROLLI DE CARVALHO, FLORIANO PAES SILVA JUNIOR, SABRINA BAPTISTA FERREIRA, CARLOS ROLAND KAISER, JÚLIA PANCINI DE OLIVEIRA

ARTIGO: 2015

TÍTULO: DETERMINAÇÃO DE METAIS EM AMOSTRA DE SUOR SINTÉTICO

RESUMO:

O suor humano é um fluido biológico composto por diversos tipos de substâncias que são expelidas pelo organismo, dentre estas ácidos orgânicos, metais, vitaminas e aminoácidos. Devido à complexidade da matriz, é possível empregar diversas técnicas analíticas para determinações qualitativas e quantitativas¹. As técnicas eletroanalíticas, por exemplo, são uma ferramenta poderosa para a análise de qualquer composto que possa ser reduzido ou oxidado, como os componentes do suor supracitados anteriormente². A determinação de metais em amostra de suor é importante para diagnósticos de doenças causadas tanto pela falta ou excesso desses metais no organismo, como anemia, causada pela deficiência de ferro, e hipercalemia, causada pelo excesso de cálcio. Nesse sentido, o objetivo desse estudo é determinar a presença de metais em suor humano por técnicas voltamétricas aliadas a técnicas quimiométricas^{3,4}. Os testes iniciais desse projeto consistiram em registrar voltametrias cíclicas e de onda quadrada com redissolução catódica e anódica dos metais mais comumente encontrados no fluido biológico: Cádmio (Cd²⁺), Níquel (Ni²⁺), Cobre (Cu²⁺), Magnésio (Mg²⁺), Ferro (Fe²⁺), Zinco (Zn²⁺) e Manganês (Mn²⁺) analisados individualmente em solução sintética de suor. Conforme descrito por Harvey e colaboradores, foram selecionados todos os sais presentes no suor que não seriam reduzidos e nem oxidados nas condições de trabalho e, após a dissolução de todos os sais, o pH foi ajustado para 5,4. O sistema eletroquímico utilizado foi o de três eletrodos. Como eletrodo de trabalho foram utilizados microeletrodos de platina, cobre, ouro e fibra de carbono; agulha de aço inox como contra-eletrodo e eletrodo de Ag/AgCl(KCl 3 mol L⁻¹) como eletrodo de referência. Até o momento não foram observados picos satisfatórios referentes aos metais em questão, exceto o manganês, que apresentou dois picos de redução nos potenciais 0,05V e 0,70V e um pico de oxidação no potencial 0,90V, nas voltametrias de onda quadrada com redissolução catódica e anódica, respectivamente. A ausência de picos nas análises dos outros metais pode ser devido à baixa concentração dos mesmos. Dessa forma, o procedimento será otimizado através da variação dos parâmetros das voltametrias como velocidade de varredura, potencial e tempo de deposição, frequência e amplitude da voltametria de onda quadrada. Se necessário, alguma modificação da superfície eletródica será realizada para tornar a determinação mais sensível. Após a otimização do procedimento, este será empregado em amostras reais e os voltamogramas obtidos junto a ferramentas quimiométricas serão utilizados a fim de observar padrões nas amostras de suor que possam ser relacionados a hábitos diários. 1J Pharm Biomed Anal 90, 2014, 139-147 2Toxicol In Vitro 24 6, 2010, 1790-1796 3Electrochem Commun, 2015, 41-45 4Clin Chim Acta 312, 2001, 1-11 Processo CAEE 57607316.1.0000.5257 – Plataforma Brasil

PARTICIPANTES:

PAULO VICTOR SOARES CAMPOS, LUIZA PEREIRA DE OLIVEIRA, MAIARA OLIVEIRA SALLES

ARTIGO: 5453

TÍTULO: PRODUÇÃO DE BIOAROMÁTICOS UTILIZANDO ZEÓLITAS Y MODIFICADAS

RESUMO:

Atualmente, existe um empenho em envolver os processos industriais num contexto de respeito e diminuição dos impactos ambientais. A biomassa e os seus derivados surgem como uma alternativa importante por serem uma fonte de energia renovável, podendo diminuir a dependência do petróleo. Todavia, essas fontes são constituídas por moléculas muito reativas, inviabilizando sua introdução em refinarias, já que estas foram projetadas para operar com compostos pouco reativos (hidrocarbonetos). Abordagens, como o óleo de pirólise, sofrem desse problema o que leva a alta formação de coque, impedindo seu refino, em razões acima de 5%, junto a hidrocarbonetos. Assim, apresenta-se uma nova abordagem: a transformação da biomassa num biocombustível menos reativo por reação de acetalização; e transformação do biopetróleo em bioaromáticos (monoaromáticos derivados de fontes sustentáveis) em condições realistas do processo de craqueamento catalítico em leito fluidizado. Essa abordagem demonstrou ser viável em testes preliminares já publicados, porém, maiores estudos da função do catalisador e suas características que influenciam o craqueamento desse biopetróleo se fizeram necessários. Com isso, esse trabalho tem o objetivo de estudar como alterações na zeólita Y, modificando parâmetros como a localização de sítios ácidos, quantidade de sítios de Lewis e estrutura porosa, afetam a conversão do biopetróleo. Para atingir esse objetivo foi estabelecido um teste modelo em leito fixo para avaliação de catalisadores utilizando um composto modelo do biopetróleo, o 1,2:3,5-di-O-isopropilideno--D-xilofuranose (DX). Para o teste foi utilizada uma mistura de 10% de DX em n-hexano, com a reação ocorrendo a 500 °C sob fluxo de nitrogênio. O produto foi dividido em 3 frações, líquida, gasosa e de coque. A fase líquida foi analisada por cromatografia gasosa acoplada a detector de ionização em chama, a fase gasosa foi analisada por microcromatografia gasosa acoplada a detector de condutividade térmica, e o coque foi quantificado por termogravimetria. Os catalisadores foram alterados por meio de desativação hidrotérmica, calcinação em mufla a 500 °C e 600 °C em atmosfera de vapor; e silicagem, recobrimento da superfície externa da zeólita com sílica utilizando tetraetilortossilicato em meio de hexano em refluxo. As zeólitas foram caracterizadas por difração de raio-X, adsorção de N₂ e microscopia eletrônica de varredura. Através do uso de catalisadores modificados, a taxa de conversão de DX para coque foi reduzida em cerca de 60% e o rendimento total de aromáticos foi triplicado, em comparação àqueles sem tratamento. Em relação aos testes com apenas n-hexano como reagente, os catalisadores tratados obtiveram um rendimento de aromáticos duas vezes maior. Esses resultados mostram que a diferença nos parâmetros do catalisador afetam tanto a conversão como o padrão de produtos, em paralelo ao que acontece com hidrocarbonetos. Assim, reforçando a viabilidade do refinamento do biopetróleo.

PARTICIPANTES:

IGOR PEDROSA, JOANA FILIPA RAIMUNDO PINTO, MARCELO MACIEL PEREIRA

ARTIGO: 436

TÍTULO: SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPOSTOS ORGANO METÁLICOS (MOFS)

RESUMO:

O projeto consiste na síntese e caracterização de diversos materiais híbridos metal-orgânicos com a finalidade de capturar CO₂ de efluentes gasosos de refinarias e termoelétricas e além disso, utilizar esses materiais como catalisadores. Os

materiais híbridos orgânico-inorgânicos ou "Metal Organic Frameworks" (MOFs), são definidos como uma nova classe de materiais porosos e devido às suas propriedades de adsorção de gases têm despertado grande interesse em diversos grupos de pesquisa com o objetivo de utilizar as aplicações dos mesmos para catálise. Os MOFs são estruturas cristalinas supramoleculares muito bem definidas (Li et al., 2012), formadas por meios da coordenação entre íons metálicos e ligantes orgânicos em ponte. Por apresentarem também estruturas ordenadas, alta estabilidade térmica, funcionalidade química ajustável, porosidade elevada e disponibilidade de inúmeras estruturas cristalinas definidas, esses materiais vem apresentando um grande potencial de uso em armazenamento de gases (metano, hidrogênio e gás carbônico) em separações por adsorção e em catálise. Porém, a pesquisa é focada no MOF MIL-101 de Cr(III) o utilizando com membrana ou com encapsulação ou impregnação de heteropoliânions nesse MOF para catálise. O MIL-101 (Cr) é um sólido híbrido de estrutura cúbica, que apresenta volume celular extremamente grande e poros enormes. O MIL-101 foi primeiramente desenvolvido no Instituto Lavoisier na França por Férey e colaboradores e publicado em 2005 (FÉREY, 2005). O procedimento adotado para a síntese do MIL-101 de Cr(III) foi o método hidrotérmico. Dissolveu-se cerca de 400mg de nitrato de cromo (III) e aproximadamente 166 mg de ácido tereftálico em 4,8mL de água destilada com agitação magnética por 10 minutos. Com auxílio de uma pipeta, adicionou-se lentamente 0,2mL de ácido fluorídrico 5M. Manteve-se a agitação vigorosa por mais 10 minutos. Após, acondicionou-se a solução em uma autoclave com copo revestido de teflon de 50mL e em seguida aqueceu-a a 200°C, sendo que a reação do tempo de reação foi de 8 horas. Depois do resfriamento, filtrou-se a suspensão em um funil de Buchner com papel de filtro de velocidade de filtração lenta, lavando com acetona e secou-a em forno de 130°C por 12 horas à vácuo. A ativação dos MIL-101 (Cr) foi realizada em duas etapas. A primeira consistiu na imersão do material em N,N-dimetilformamida (DMF) em autoclave com revestimento interno de teflon, e aquecimento a 150° C por 12 horas. O material foi retido por filtração e então, aquecido a 250° C por 24 horas a vácuo (5 mbar). A segunda etapa consistiu na imersão do material em etanol em uma autoclave, e aquecimento a 60°C por 8 horas. O material foi retido por filtração e então, aquecido a 250° C por 24 horas a vácuo (YANG, 2012). Não há resultados ainda, mas a caracterização dos MOFs deve ser feita por difração de raio-X de pó, espectroscopia no infravermelho, análise termogravimétrica, análise elementar, medida da área superficial e sorção de CO₂.

PARTICIPANTES:

MARIANA PETER PIRES SILVA DA CRUZ, JUSSARA LOPES DE MIRANDA, LUIZA CRISTINA DE MOURA

ARTIGO: 590**TÍTULO: SÍNTESE DE ISONITROSOACETANILIDA A PARTIR DO CETAL DA 5-AMINO-ISATINA****RESUMO:**

A isatina (1H-indol-2,3-diona) foi preparada pela primeira vez em 1841, por Erdmann e Laurentt, tendo sido sintetizada antes de sua descoberta na natureza. Esta molécula e seus derivados já foram encontrados em plantas do gênero *Isatis*, em sapos do gênero *Bufo* e em tecidos e fluidos corporais de mamíferos. [1] Além de apresentar grande versatilidade sintética, a isatina possui diversas atividades biológicas: anticonvulsivante, anti-inflamatória, antimicrobiana, antiviral, dentre outras. [2]- Tendo em vista a importância do núcleo isatínico para a química medicinal, este trabalho teve como objetivo sintetizar o derivado isonitrosoacetanilida a partir do cetal da 5-amino-isatina, a fim de explorar a reatividade deste núcleo para obtenção de novas substâncias bioativas. Primeiramente, foi preparada a 5-nitro-isatina a partir da isatina, empregando uma mistura de ácido nítrico e ácido sulfúrico. O procedimento foi realizado em banho de gelo e sal, mantendo a temperatura do meio reacional abaixo de 5 °C, sob agitação magnética. Após 2 horas de reação, o produto foi obtido com rendimento de 74%. Em seguida, foi realizada a proteção da carbonila cetônica da 5-nitro-isatina, através do uso de etilenoglicol, ácido p-toluenossulfônico e tolueno. O procedimento foi feito sob aquecimento em banho de óleo, em balão de vidro acoplado a um aparato Dean-Stark, durante 4 horas. O cetal dioxolano foi formado em 65% de rendimento. A etapa seguinte foi a redução do grupo nitro do cetal dioxolano, utilizando-se hidrogênio em reator pressurizado a 35 psi, acetato de etila e catalisador de paládio suportado em carvão ativo (10%). Após 90 minutos de reação, o catalisador foi removido por filtração e o solvente evaporado sob baixa pressão. O cetal dioxolano da 5-amino-isatina foi obtido com rendimento de 92%. Finalmente, foi inserido o grupo isonitrosoacetanilida na posição 5 do anel aromático do derivado acima mencionado, empregando cloridrato de hidroxilamina, hidrato de cloral, ácido clorídrico, água, sulfato de sódio e etanol. [3] A reação foi mantida em condições de refluxo, durante 3 horas e 30 minutos. O produto foi obtido com rendimento de 45%. As estruturas de todas as substâncias preparadas foram confirmadas por espectroscopia de RMN de ¹H e ¹³C. Referências [1] Silva J.F.M. et al. J. Braz. Chem. Soc. 12, 2001, 273-324. [2] Silva, B. V. J. Braz. Chem. Soc. 24, 2013, 707-720. [3] Garden, S. J et al. Tetrahedron Lett. 1997, 38, 1501.

PARTICIPANTES:

VITOR BRANDÃO BOECHAT, BÁRBARA VASCONCELLOS DA SILVA

ARTIGO: 2036**TÍTULO: ANÁLISE PREDITIVA NO CONTROLE DE DOPING POR ESPECTROMETRIA DE MASSAS DE ALTA RESOLUÇÃO APLICADA À ANÁLISE ESTATÍSTICA MULTIVARIADA****RESUMO:**

Introdução: Dopagem, conhecida como a utilização de substâncias proibidas capazes de promover o aumento de desempenho de atletas, é uma prática que fere a integridade do esporte e a saúde. Os atletas podem burlar o controle de dopagem ao utilizarem substâncias ainda desconhecidas, como por exemplo, drogas de desenho, incapazes de serem detectadas pela abordagem convencional. Diante desse panorama, é fundamental o desenvolvimento de um método de análise sem alvos específicos. Este estudo tem como objetivo desenvolver uma nova ferramenta baseada em Análise de Componentes Principais (ACP) para prever atletas usuários de agentes dopantes, através da análise de urina por cromatografia líquida acoplada a espectrometria de massas de alta resolução (CL-EMAR). Metodologia: Inicialmente foi realizado um estudo preliminar para a determinação de grupos controles, que consistiu na avaliação comparativa por ACP

dos: (i) gênero, (ii) estilo de vida e (iii) modalidade esportiva. Ao todo 170 amostras foram estudadas, incluindo voluntários sedentários e atletas de elite de diferentes modalidades, como: golfe, boxe, rifle e triatlo. Após o estabelecimento dos grupos controles, 180 amostras reais e desconhecidas, de diversas modalidades, foram analisadas contra os grupos controles. Todos os resultados obtidos foram analisados pela plataforma SIEVE™ Software após a extração em fase sólida da urina e injeção no sistema CL-EMAR. Resultados e Discussão: O gênero, estilo de vida e modalidade esportiva dos atletas mostraram ser relevantes para a determinação dos grupos controles, na qual observou-se a separação das amostras por análise por ACP. Com isso, foram definidos grupos de até 15 amostras, divididos por sexo para cada modalidade esportiva, subdivididas de acordo com as exigências físicas em termos de resistência e força. Todas as amostras reais foram comparadas com seus correspondentes grupos controles, e para a maioria das amostras não foi observada qualquer separação. Entretanto, 10 amostras apresentaram-se totalmente destacadas das demais e dos controles, indicando serem essas possíveis amostras suspeitas. Após investigações complementares das amostras suspeitas, foi possível caracterizar que, dentre elas, 7 continham substâncias proibidas no esporte, identificadas pelo tempo de retenção e espectro de massas. As outras 3 amostras suspeitas ainda estão em investigação para a elucidação de uma possível utilização de drogas ainda desconhecidas ou como amostras negativas. Conclusão: A análise por ACP mostrou ter um potencial significativo para realizar a previsão de usuários de drogas ainda não conhecidas. Apesar de ser indicado apenas como ensaio de triagem, o procedimento foi capaz de discriminar amostras claramente negativas de amostras suspeitas, independente do conhecimento prévio do tempo de retenção e espectro de massas. A abordagem desenvolvida tem potencial significativo para facilitar decisões em operações de grande escala, como jogos olímpicos.

PARTICIPANTES:

ANDRESSA MAIA DOS SANTOS DA SILVA, VINICIUS FIGUEIREDO SARDELA, PATRICIA DAVIES DE OLIVEIRA SARDELA, HENRIQUE MARCELO GUALBERTO PEREIRA, FRANCISCO RADLER DE AQUINO NETO

ARTIGO: 2368

TÍTULO: INVESTIGAÇÃO TEÓRICA DAS PROPRIEDADES FOTOQUÍMICAS DA SILOLA AO LONGO DE COORDENADAS DE ABERTURA DO ANEL PELA LIGAÇÃO C-SI

RESUMO:

Entre as alternativas desenvolvidas ao uso de combustíveis fósseis para geração de energia, destaca-se o uso de semicondutores orgânicos para a produção de OLEDs e células fotovoltaicas. Tais materiais apresentam facilidade de modificação estrutural por via química e perspectivas de baixo custo de produção. Entretanto, os semicondutores orgânicos ainda apresentam baixa eficiência, baixos coeficientes de difusão de éxcitons e perda de energia de excitação via acoplamento vibrônico. Dentre os polímeros estudados, um grande número destes, como a 1,1,2,3,4,5-hexafenilsilola [1], contém unidades de silola, que são usadas como eficientes aceptores de elétrons. [2] Neste trabalho são apresentados resultados preliminares do mapeamento das superfícies de energia potencial (SEP) da silola ao longo das coordenadas de abertura do anel pelo alongamento da ligação C-Si. Foram consideradas dois cortes na superfície: uma abertura seguindo o modo de vibração 2A (fora do plano) e uma seguindo a média dos modos normais 5A e 10A (no plano). Foi utilizado o método equation-of-motion coupled cluster singles and doubles (EOM-CCSD) com o pacote MOLPRO para a construção das SEPs de interesse. A otimização das geometrias do estado fundamental (S0) e os dois primeiros estados excitados (S1 e S2) foi feita utilizando a base 6-31++G** e o desvio de Stokes obtido para os processos S1-S0 e S2-S0 foi de 0,99 eV e 1,45 eV, respectivamente. As curvas de energia potencial (CEPs) construídas sugerem possíveis cruzamentos entre o bright state S4 e os estados S2 e S3 para o mecanismo de abertura do anel no plano e possíveis cruzamentos entre os estados S1/S2, S2/S3 e S3/S4 para a abertura do anel fora do plano. Não foram encontrados cruzamentos entre os estados excitados e o fundamental. De modo a investigar estes possíveis cruzamentos com métodos multirreferenciais, foram conduzidos estudos preliminares para a escolha do espaço ativo mais adequado para este sistema com o método complete active space self-consistent-field (CASSCF), seguindo critérios de energia, custo computacional e a natureza do processo. O espaço ativo mais adequado considera a inclusão de 8 elétrons e 8 orbitais CASSCF(8,8). Os resultados obtidos neste trabalho indicam que os caminhos estudados não configuram um possível mecanismo de desativação na radiativa para a silola, ao contrário do observado para heterociclos análogos como tiofeno e furano. Entretanto os cruzamentos acessíveis detectados nos estados excitados envolvendo os bright states podem ser relevantes para a fotoquímica da silola e, portanto, devem ser estudados utilizando métodos mais multirreferenciais. [1] Yin, S. et al. Balanced carrier transports of electrons and holes in silole-based compounds - A theoretical study. *J. Phys. Chem. A* 110, 7138–7143 (2006). [2] Yamaguchi, S. et al. Toward New Materials for Organic Electroluminescent Devices: Synthesis, Structures, and Properties. *Chem. - A Eur. J.* 6, 1683–1692 (2000).

PARTICIPANTES:

MARIANA TELLES DO CASAL, THIAGO MESSIAS CARDOZO

ARTIGO: 4803

TÍTULO: DESENVOLVIMENTO DE NANOCÁPSULAS DE RECHEIO AQUOSO E CASCA POLIMÉRICA

RESUMO:

Nanocápsulas (NC) são descritas como elementos coloidais de escala nanométrica com morfologia do tipo core-shell (casca-núcleo), cujo recheio pode atuar como reservatório líquido de aditivos e seu envoltório como membrana protetora. Sistemas contendo NCs têm demonstrado grande potencial nas áreas farmacêutica, cosmética, alimentícia, petrolífera, agrícola, entre outras. Esses materiais são reconhecidos pela capacidade de moderar a liberação de aditivos contidos em seu núcleo, de maneira lenta ou controlada, com o objetivo reduzir decorrências adversas como efeitos colaterais no organismo quando se trata da vertente farmacêutica. Na mesma linha de pensamento, tem-se a conveniência de sintetizar NC com interior aquoso devido à extensa gama de compostos hidrossolúveis a serem encapsulados. O estudo a ser descrito trata, portanto, do desenvolvimento e caracterização de nanocápsulas de recheio aquoso (Aqueous Core Nanocapsules – ACN). Para isso, uma



série de ACNs foi produzida por meio de reações de reticulação interfacial em nanoemulsões inversas (A/O) e posterior redispersão em meio aquoso. Para a síntese das ACNs foi utilizado amido de batata, que foi então reticulado por 2,4-diisocianato-tolueno (TDI). A metodologia empregada, baseada no trabalho de STEINMACHER (2014)[1], consistiu inicialmente na solubilização do amido na fase aquosa (fase dispersa), que foi emulsificada em ciclohexano (dispersante) com o auxílio de diferentes surfactantes não iônicos. Em seguida, foi obtida uma nanoemulsão via sonicação do sistema. Por fim, foi adicionado o agente reticulante (TDI), de modo a promover o encapsulamento das nanogotículas. Foi avaliado o efeito da concentração de surfactante e de TDI nas curvas de distribuição de tamanho das nanogotas e das nanocápsulas produzidas. Para tal, foi utilizado o instrumento Zetasizer Nano ZS (Malvern), que se baseia no Espalhamento Dinâmico de Luz (DLS). Os resultados preliminares obtidos mostram que as variáveis analisadas exercem forte influência no tamanho das espécies (gotas ou cápsulas). Por exemplo, diâmetros médios de gotícula de 293 nm foram encontrados em sistemas contendo 10%*m/v* de surfactante em relação à fase aquosa. As nanocápsulas produzidas a partir de sistemas contendo 15%*m/v* de surfactante e 5,5%*m/m* (ambos em relação à fase aquosa) resultaram em diâmetro médio de 158 nm. As próximas etapas do trabalho incluem a caracterização das NCs por FTIR e microscopia eletrônica de varredura (MEV), bem como a produção de nanocápsulas a partir de outras fases dispersantes e polímeros poli-hidroxilados distintos. Estes sistemas futuramente deverão ser aplicados como veículo para transporte e liberação de aditivos hidrossolúveis em reservatórios de petróleo. [1] STEINMACHER, Fernanda Regina. ENCAPSULAÇÃO SIMULTÂNEA DE COMPOSTOS HIDROFÍLICOS E HIDROFÓBICOS EM MICROPARTÍCULAS MULTICOMPARTIMENTADAS DE PLLA E AMIDO RETICULADO. 2014. 170 f. Tese (Doutorado) - Engenharia Química, UFSC, Florianópolis, 2014.

PARTICIPANTES:

MARIANA BRASIL OLIVEIRA CERNE, CAROLINA FERREIRA DE ABREU, SANTIAGO VILLABONA ESTUPIÑAN, JORGE DE ALMEIDA RODRIGUES JUNIOR

ARTIGO: 5641**TÍTULO: INVESTIGAÇÃO DO MECANISMO DE AÇÃO DA ATGRP2 NA FLORAÇÃO ATRAVÉS DE BIOLOGIA ESTRUTURAL****RESUMO:**

INTRODUÇÃO: As proteínas de ligação a RNA são componentes chave no metabolismo do RNA. Eles estão envolvidos em numerosos processos, como processamento, transporte, armazenamento, estabilidade e degradação de RNA. As proteínas ricas em glicina (GRPs) pertencem a uma classe de proteínas de ligação a RNA em plantas, cuja expressão é regulada pelo estágio de desenvolvimento bem como vários fatores bióticos e abióticos; entretanto, sua função no metabolismo do RNA permanece desconhecida. AtGRP2 é uma GRP presente em *Arabidopsis thaliana* e é composta por um domínio Cold Shock (CSD) N-terminal e dois dedos de zinco do tipo retroviral (CCHC) intercalados por motivos ricos em glicina. A análise de expressão gênica revelou que o gene AtGRP2 é modulado durante o desenvolvimento floral e quando há estresse causado por frio. Até o momento, nenhuma informação estrutural sobre AtGRP2 foi relatada na literatura. **OBJETIVO:** O presente trabalho objetiva: (i) a expressão e purificação do CSD de AtGRP2 (resíduos 1-79) para determinação estrutural por Ressonância Magnética Nuclear (RMN); (ii) estudar a interação do CSD com oligonucleotídeos por calorimetria; (iii) mapear a interação entre CSD1-79 da AtGRP2 e o RNA por RMN; (iv) análise filogenética na sequência AtGRP2 utilizando ferramentas de bioinformática. **MATERIAL E MÉTODOS:** A sequência de DNA que codifica a AtGRP2, o CSD da AtGRP2 e os CCHC da AtGRP2 foram clonados no plasmídeo RP1B ou pETM30 e expressos como uma proteína de fusão N-terminal com as caudas Thio6His6 ou Thio6MBPHis6. A proteína foi purificada por uma combinação de afinidade de Ni²⁺ e cromatografia de exclusão molecular. A análise bioinformática foi feita inicialmente através de análises de domínio conservado e similaridade de sequência. **RESULTADOS:** As construções de fusão expressaram de forma solúvel em células BL21 (DE3) de *Escherichia coli* a 18°C e 37°C, com exceção da construção dos dedos de zinco fusionadas à cauda Thio6His6. A construção CSD fusionada à cauda Thio6His6 foi expressa a 18°C por 24h e a proteína solúvel foi purificada até à homogeneidade permitindo a produção de uma amostra de 5mg de proteína altamente purificada por 1,8g de células úmidas advindas de 500mL de cultura. A análise da proteína intacta por top-down desnaturante utilizando LTQ Velos Orbitrap confirmou a massa de 8,742kDa esperada e indicou a presença de dímeros. As análises de bioinformática sugerem a Lin28 como um homólogo putativo de AtGRP2. **CONCLUSÕES / PERSPECTIVAS:** A Lin28 possui alta similaridade de sequência com a AtGRP2 devido a mesma arquitetura de domínios. Como Lin28 inibe a biogênese do micro-RNA, sugerimos que AtGRP2 poderia atuar por um mecanismo semelhante. A determinação da estrutura 3D ajudará a elucidar o mecanismo de ação AtGRP2. Os espectros de RMN serão em breve recolhidos numa amostra de CSD1-79 purificada marcada com ¹⁵N e / ou ¹⁵N / ¹³C, para determinar a sua estrutura 3D e estudar a sua interação com o RNA.

PARTICIPANTES:

MÁRCIA DE OLIVEIRA DIAS, ANDERSON S. PINHEIRO, GILBERTO SACHETTO MARTINS, RAFAEL DONADELLI MELLANI, GILBERTO BARBOSA DOMONT DOMONT, RAFAEL DIAS MESQUITA

ARTIGO: 3601**TÍTULO: MODOS, MEIOS E MEDIAÇÕES NA PRODUÇÃO E NO USO DE VÍDEOS EDUCACIONAIS COM LEGO****RESUMO:**

O uso de conteúdos digitais é uma ferramenta poderosa, capaz de colaborar na aprendizagem de processos de representação e que operam na confluência entre os requerimentos de habilidade espacial e do conhecimento específico em química. O uso do conceito de Expressão Simbólica, em sintonia com a semiótica cultural de Ernst Cassirer, fornece suporte teórico e filosófico para nossas pesquisas, voltadas ao desenvolvimento de conteúdos suportados em plataformas móveis e, nessa etapa, situados no ensino superior de química. Apresentamos os resultados de um estudo que considera a semiótica de Cassirer e o conceito de Mimese (1) para desenvolver conteúdos educacionais abertos em continuação com ações que vem sendo desenvolvidas historicamente no Laboratório de Estudos em Semiótica e Educação Química – Leseq do IQ – UFRJ. O processo de produção desses conteúdos digitais utiliza a técnica de stop-motion, para estabelecer confluência entre os

domínios de autonomia e autoria, conforme recomendado na literatura específica(2). A metodologia do trabalho envolve três etapas: (i) avaliação de conteúdo existente, (ii) a produção de novos conteúdos, (iii) estudo da recepção de conteúdo. Cada ciclo da pesquisa (3) tem início com o reconhecimento de diferentes modos de representação utilizados em repositórios de conteúdo digital. Como elementos do quadro analítico dos conteúdos desses repositórios, e ancorados na semiótica cultural, são usados os conceitos de mimese, analogia e expressão simbólica. A partir desse cenário, o conteúdo escolhido para desenvolvimento do vídeo representa uma situação de “equilíbrio de vapor”. Foi desenvolvido um vídeo representando diferentes aspectos desse conteúdo (acessível em <https://www.youtube.com/user/lifeufrj>), e em termos dos nossos resultados iniciais é importante salientar que o processo de criação põe em evidência a dificuldade de operar entre modos textuais e orais de enunciação sobre determinado conteúdo/conceito, e a representação icônico-simbólica desse mesmo processo. O uso de uma abordagem semiótica leva a algumas novas implicações para a educação científica, como por exemplo a suposição de que a modalidade visual é uma das modalidades que devem ser consideradas na criação de signos que operam como mediadores dos conteúdos de química. Considera-se, à guisa de uma conclusão, a necessidade de ampliar os estudos sobre as relações entre mimese e multimodalidade, a fim de colaborar na criação de representações cada vez mais efetivas para os processos de ensino. (1) Weber, A. Mimesis and Metaphor: the biosemiotic generation of meaning in Cassirer and Uexküll. *Sign System Studies*, v. 32, n. 2, p. 298-307, 2004. (2) Shaw, S. *Stop Motion: técnicas manuais para animação com modelos*. São Paulo: Elsevier, 2012. (3) Holliman, R. Media coverage of cloning: a study of media content, production and reception. *Public Understanding of Science*, v. 13, p. 107–130, 2004.

PARTICIPANTES:

FERNANDA CIGAGNA BOECHAT, FRANCISCO ARTUR BRAUN CHAVES, WALDMIR NASCIMENTO DE ARAUJO NETO

ARTIGO: 4375**TÍTULO: CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICO-FILOSÓFICA DE ORBITAIS EM ÁTOMOS E MOLÉCULAS****RESUMO:**

A importância do uso de contextualização e interdisciplinaridade no ensino das ciências em geral vem sendo discutida cada vez mais nas últimas décadas, recebendo destaque tanto no documento do Currículo Mínimo de Química do estado do Rio de Janeiro¹, quanto no documento das Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+) do Ensino Médio - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias². A Química, por sua vez, é uma área que se utiliza amplamente de modelos, desenvolvidos a partir de observações macroscópicas, para explicar efeitos microscópicos. Muitos destes modelos, contudo, são essencialmente abstratos, o que em muitos casos gera dificuldades de compreensão e, conseqüentemente, uma maior rejeição por parte dos alunos. Milaré menciona que “considerando o grau de complexidade e de abstração que alguns conteúdos de Química podem alcançar, dependendo da profundidade trabalhada, é necessário cuidado do professor na abordagem destes conteúdos”³. A compreensão dos conceitos de orbitais em átomos e moléculas, em particular, é de grande importância para o aprendizado de química, principalmente no que concerne ao entendimento de ligações químicas, tipos de estruturas e propriedades de substâncias. Além disso, pode-se dizer que, de forma geral, estes conceitos embasam discussões qualitativas da área, o que ratifica a importância de se dominá-los. Nesta perspectiva, o presente trabalho visa desenvolver uma análise crítica das principais teorias utilizadas para descrever e ensinar orbitais. Explicitando e discutindo não apenas as suas mais relevantes teorias, mas também os autores por trás delas, o contexto histórico em que elas foram criadas e como este contexto afetou seu desenvolvimento, o trabalho desenvolvido busca apresentar uma visão mais abrangente dos conceitos de orbitais em átomos e moléculas. [1]Secretaria de Estado de Educação, Currículo Mínimo 2012 Química (Rio de Janeiro: SEEDUC, 2012), 2. 2Brasil, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica, Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (PCN+ Ensino Médio) (Brasília: Ministério da Educação; Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002), 31. 3Tathiane Milaré, José de Pinho A. Filho, “Ciências no Nono Ano do Ensino Fundamental: Da Disciplina à Alfabetização Científica e Tecnológica,” *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* 12, nº 2 (2010): 105.

PARTICIPANTES:

CÁSSIA FERREIRA COUTINHO PEREIRA, CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA, ANGELA SANCHES ROCHA, ALEXANDRE ROCHA, PRISCILA TAMIASSO MARTINHON

ARTIGO: 4976**TÍTULO: CORROSÃO: ENSINO A PARTIR DO LEGADO DE SEUS CIENTISTAS****RESUMO:**

Apesar de inúmeros sujeitos - singulares e/ou plurais - filósofos, cientistas, artistas buscarem uma interpretação holística do mundo, tem sido recorrente a fragmentação entre filosofia, ciências e artes na história do pensamento moderno. As distinções entre linguagens filosóficas, científicas e artísticas, têm levado a contornos de narrativas radicalmente distintas e conseqüentemente a um afunilamento cada vez maior do conhecimento (IANNI, 2004). Desta maneira, a fragmentação não deixa de ser um contrassenso, uma vez que o olhar filosófico se destaca como aspiração ao pensamento racional, lógico e sistemático da realidade humana - das transformações e comportamentos dos homens segundo seus valores morais. Nesse trabalho a corrosão eletroquímica foi contemplada através da conexão entre sujeitos, experimentos, fundamentos teóricos e aplicações, que consolidaram o desenvolvimento dessa ciência. Objetiva-se fomentar o pensamento crítico de discentes a partir da transdisciplinaridade num viés contextualizador. Assim, traçou-se uma linha histórica dos principais cientistas fundadores dessa área e seus respectivos legados. As ciências exatas apresentam como características de metodologia: a observação do fenômeno e utilização do método experimental para medir grandezas que possam ser quantificadas, formulando hipóteses, modelos, leis, teorias e princípios que interpretam os fenômenos naturais usando uma linguagem matemática precisa e previsões a respeito de novos fenômenos. Assegura-se, portanto, que a história da ciência contribui para o ensino numa perspectiva instigadora, pois motiva e atrai os alunos pelo contexto, humanizando a matéria e promovendo uma melhor compreensão dos conceitos científicos por traçar seu desenvolvimento e aperfeiçoamento, pois há

um valor intrínseco em se compreender certos episódios fundamentais na história da ciência, tendo em vista a sua natureza mutável. Por isso, o pensamento científico atual está sujeito a transformações que se opõem à ideologia cientificista. A história ciência permite uma compreensão mais profícua do método científico e apresenta os padrões de mudança na metodologia vigente (GONÇALVES et al., 2015; GONÇALVES 2017). Bibliografia GONÇALVES, A. C. S.; TAMIASSO-MARTINHON, P.; SOUSA, C. NOS PASSOS DA ELETROQUÍMICA: Cientistas & Seus Legados. In: CONGRESSO DE HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS DA TÉCNICAS E EPISTEMOLOGIA, VIII., 2015. Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015. GONÇALVES, A. C. S. O PAPEL DA EXPERIENCIAÇÃO NO ENSINO DE ELETROQUÍMICA: contexto e reflexões sobre a prática docente de uma licencianda em química. Rio de Janeiro, 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) – Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017. IANNI, O. Variações sobre arte e ciência. Tempo Social, v.16, n.1, p.7-23 (2004).

PARTICIPANTES:

ANA CAROLINA SILVA GONÇALVES, PRISCILA TAMIASSO MARTINHON, JOÃO MARQUES TEIXEIRA DE SOUZA, RENE PFEIFER, CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA

ARTIGO: 5183

TÍTULO: LEI 10.639/03 E O ENSINO DE QUÍMICA: UMA ANÁLISE DA FORMAÇÃO E PRÁTICA PEDAGÓGICA DE DOCENTES DO RIO DE JANEIRO

RESUMO:

A normatização da Lei Federal 10.639/03, que institui como obrigatório o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana em todos os estabelecimentos de ensino regular e em todos os níveis escolares, tem representado uma iniciativa de fomentar o trabalho com os conteúdos da ciência, através de discussões sociais que contemplem a valorização e aceitação de tal cultura. Nesse cenário, o professor de química possui um papel que vai além da organização do processo educativo e do trabalho somente com conteúdos específicos da ciência, pois necessita formar cidadãos críticos e transformadores, cientes de sua construção histórico-cultural. Sabendo que o estudo acerca do ensino de química também compreende analisar as práticas, saberes e experiências em diversos campos sociais que constituem a trajetória formativa do educador, o presente trabalho analisa, a partir de um questionário estruturado aplicado a 59 professores de química do estado do Rio de Janeiro, as características formativas e a inserção da normativa e da cultura afro-brasileira e africana na prática de tais docentes. Os resultados obtidos destacam características eurocêntricas e marginalizadoras acerca da cultura afro-brasileira e africana e, com isso, reforça a necessidade de pensar a escola como um ambiente profícuo a formação cidadã socialmente comprometida no âmbito cultural e do professor como mediador de conhecimentos e saberes, atuando diretamente na desconstrução do preconceito e estigmas sociais.

PARTICIPANTES:

STEPHANY PETRONILHO HEIDELMANN, JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA

ARTIGO: 5190

TÍTULO: JOGO AFRICANO EM ENSINO DE QUÍMICA

RESUMO:

Jogo Africano em Aulas de Química Objetivo. O trabalho visa atender as Leis 10.639/03 e 11.645/08 no Ensino de Química, através da construção de uma ferramenta didática que possibilite trabalhar conceitos químicos juntamente com a cultura Africana. Para tanto, adaptou-se um jogo da família Mancala (Kalah), para ser aplicado em turmas de Ensino Médio. Metodologia. Neste trabalho serão apresentados os resultados de um estudo piloto, parte de uma dissertação de mestrado em andamento. O estudo consiste em uma pesquisa qualitativa que tem como sujeito de estudo alunos do Ensino Médio. A atividade foi dividida em 3 momentos: No 1º momento fizemos uma enquete com os alunos sobre o conhecimento das leis, no decorrer da conversa a mediadora procurou fomentar junto aos alunos a reflexão sobre as contribuições africanas trazidas para o Brasil através da diáspora. Explicamos aos alunos o objetivo da aula, explanando sobre qual região da África se origina o jogo e as características apresentadas que destaca a cultura africana. No 2º momento foi feita a aplicação do jogo que ocorreu em duas etapas: 1ª etapa: Os alunos jogaram seguindo as regras do jogo original kalah; 2ª etapa: Seguindo as regras do jogo adaptado os estudantes construíram as possíveis ligações químicas, informando seu tipo e em seguida calcularam o peso molecular. No 3º momento os alunos responderam um questionário onde puderam expressar suas opiniões sobre o tema, o jogo adaptado e dificuldades encontradas para realização da atividade. Resultados. O jogo foi aplicado em três turmas de Ensino Médio da rede pública do Estado do Rio de Janeiro, sendo dois 1ºano e um 2º ano do E.M em uma amostra de 43 alunos. Das repostas dos alunos ao questionário e de suas falas durante a enquete, podemos extrair que somente 4 alunos tinham conhecimento da lei. Os alunos mencionaram que nenhum dos professores do atual colégio já havia trabalhado a temática em suas disciplinas. Quando questionados se foi possível aprender algo sobre a História e Cultura Afro Brasileira e Africana com a atividade, os alunos explicitaram que aprenderam sobre as contribuições dos africanos que eram ensinadas como sendo do Europeu. Os estudantes também relataram que foi possível conhecer uma parte da história do povo negro que vai além da escravidão e do racismo. Sobre as possíveis dificuldades com a regra do jogo a grande maioria relatou que não tiveram problemas com a compreensão e dinâmica da atividade, mas alguns relataram que encontram dificuldades no início do jogo e na distribuição das peças, mas que no decorrer das atividades com auxílio da mediadora e de outros colegas os obstáculos foram superados. Sobre a funcionalidade do jogo adaptado como ferramenta didática para as aulas de química os alunos expressaram que as peças do jogo facilitaram a aprendizagem dos conceitos de ligações químicas, através da possibilidade da visualização dos compostos químicos formados.

PARTICIPANTES:

JAQUELINE DA CONCEIÇÃO DE SOUZA, LEONARDO MACIEL MOREIRA

ARTIGO: 604

TÍTULO: AVALIAÇÃO DO EFEITO DO ÁCIDO CAFEICO FRENTE A EXPRESSÃO BETA AMILOIDE

RESUMO:

A doença de Alzheimer (DA) é a mais comum das desordens neurodegenerativas. O peptídeo beta-amilóide (A), um produto natural da clivagem da proteína amiloide precursora (APP), é um importante contribuidor para a DA. Muitos casos da DA estão ligados ao envelhecimento e uma série de evidências indicam que o estresse oxidativo influencia na longevidade. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do agente antioxidante ácido cafeico na toxidez amilóide. No estudo usou-se como modelo experimental a levedura *Saccharomyces cerevisiae* modificada geneticamente com um plasmídeo episomal contendo a sequência A1-42, a forma mais tóxica de A, sob o controle do promotor (GAL1) que responde a presença de galactose. Nos experimentos as células foram cultivadas até metade da primeira fase exponencial em glicose (metabolismo fermentativo) e, a seguir, transferidas para meio contendo galactose para indução da expressão A. O ácido cafeico foi acrescido ao meio contendo galactose em uma concentração final de 50 µM. Observou-se que a cepa expressando o peptídeo A (WT-A1-42) foi mais sensível que seu respectivo controle (WT), mas a adição de ácido cafeico foi capaz de recuperar o fenótipo da cepa WT-A1-42. Verificou-se que a presença da droga altera os mecanismos de resposta ao estresse oxidativo. Para as cepas WT e WT-A1-42 a atividade da enzima catalase (importante sistema para manutenção da homeostase redox) foi, respectivamente, 3,0 e 1,9 vezes menor após o tratamento com ácido cafeico. Além disso, a presença da droga promoveu diminuição de estresse oxidativo e do dano celular promovido por A. Após tratamento com a droga, células superexpressando A apresentaram níveis de peroxidação lipídica e oxidação celular cerca de duas vezes menor em comparação com as células não tratadas, sugerindo assim menor dano celular. Não obstante, observou-se que após 6h de indução em galactose, na presença de ácido cafeico, a cepa WT-A1-42, e seu respectivo controle, não exibiram diferença entre os níveis de fluorescência, emitida por Tioflavina-T, observada sem a adição da droga. Tioflavina T é um benzotiazol que fluoresce após ligação com fibras amilóides, sendo comumente usada como diagnóstico da formação das fibras tanto in vitro quanto in vivo. Baseados nestes resultados, conclui-se que o tratamento com ácido cafeico diminui a agregação amilóide, bem como os níveis de estresse, danos oxidativos e resposta celular, resultando na diminuição da toxidez A.

PARTICIPANTES:

KARINA CRUZ DE LIMA, MAURO BRAGA FRANÇA, ELIS ELEUTHERIO

ARTIGO: 733

TÍTULO: DISTRIBUIÇÃO ATMOSFÉRICA DE BTEX EM ÁREAS URBANAS PRÓXIMAS AOS JOGOS OLÍMPICOS.

RESUMO:

Distribuição atmosférica de BTEX em áreas urbanas próximas aos jogos olímpicos. Arthur Mussi Luz, Marcela Viegas Portella Lemos, Bruno Cavalcanti da Cunha Araujo, Celeste Yara dos Santos Siqueira. Benzeno, tolueno, etilbenzeno e xileno (BTEX) são compostos aromáticos voláteis presentes na atmosfera prejudiciais ao organismo humano. Tolueno, etilbenzeno, e xilenos tem efeitos nocivos sobre o sistema nervoso central. O benzeno apresenta metabólitos no organismo humano que levam ao câncer. Dessa forma, a determinação dos níveis de BTEX é importante para avaliar a exposição dos que estiveram presentes nos Jogos Olímpicos a esses riscos. O objetivo desse trabalho é avaliar o nível de poluição do ar em regiões próximas a local de realização dos jogos olímpicos do Rio de Janeiro, em 2016 (Barra da Tijuca, Jacarepagua, Maracanã, Marina da Glória e Vila Militar). O ar nesses locais foi amostrado utilizando filtros de carvão ativado e XAD a uma taxa de 1L/min por 24 horas. Os filtros foram extraídos utilizando diclorometano em equipamento de ultrassom e quantificados por cromatografia gasosa com detector de ionização de chama (GC-FID) em coluna capilar de sílica, usando hidrogênio como gás de arraste e programação linear de temperatura, entre 30°C e 250°C. Tolueno deuterado foi utilizado como padrão interno e as mesmas condições foram utilizadas para identificação em método de cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC-MS) Os níveis de benzeno variaram de 3,04-8,71 g/m³; tolueno 0,08-12,8 g/m³; etilbenzeno 1,55-5,24 g/m³; e os níveis de xileno foram de 4.10-18.23 g/m³. Para o benzeno, o valor limite estabelecido por Ambient Air Quality and Cleaner Air for Europe [1], foi de 5 g/m³ para proteger a saúde humana. Já os índices de tolueno, xileno e etilbenzeno, conforme regulamentado pelo Ministério do Meio Ambiente de Ontário [2], são de, respectivamente, 2 g/m³, 730 g/m³ e 8 g/m³. Jacarepaguá (JP) e Maracanã (MC) apresentaram valores de concentração acima do limite de 5 g/m³ de benzeno, provavelmente devido ao trânsito local. As maiores concentrações de BTEX foram nos sítios Maracanã (MC) e Barra da Tijuca (BT) e as menores concentrações foram na Marina da Glória (MG) devido provavelmente à proximidade do mar. Referência [1] EC-Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/CELEX:32008L0050> (acesso em 12 maio de 2017). [2] OME. Ontario Ministry of the Environment Ambient Air Quality Criteria (AAQCs), 2012. <http://www.airqualityontario.com/downloads/AmbientAirQualityCriteria.pdf> (Acesso em 12 de julho, 2017).

PARTICIPANTES:

CELESTE YARA DOS SANTOS SIQUEIRA, BRUNO CAVALCANTI DA CUNHA ARAUJO, ARTHUR MUSSI LUZ

ARTIGO: 2326

TÍTULO: REAÇÃO DE DEGRADAÇÃO DE HOFMANN - SÍNTESE DE AMINAS UTILIZANDO ÁCIDO TRICLOROISOCIANÚRICO

RESUMO:

Aminas primárias podem ser obtidas a partir de amidas através da reação conhecida como Reação de Degradação de Hofmann. Neste sentido, Hofmann propôs a reação entre uma amida e um halogênio na presença de base em meio aquoso(1), o que resultou na formação de uma amina primária com um carbono a menos em conjunto com a liberação de CO₂. De

uma forma geral, a reação de degradação envolve três principais etapas: formação de N-haloamida, conversão da N-haloamida em um isocianato e hidrólise do isocianato. Em contrapartida, N-haloamidas podem ser preparadas a partir da reação da amida utilizando ácido trialoisocianúrico na presença de base(2). Posteriormente, as N-haloamidas são convertidas em aminas, pela reação com solução de NaOH. Neste sentido, os ácidos trialoisocianúricos apresentam um grande potencial, uma vez que podem ser utilizados não só para síntese de aminas, mas também de amidas e ésteres(3). O ácido tricloroisocianúrico (TCCA) é capaz de ser usado como reagente de halogenação por sua capacidade de doar cloro eletrofílico ao substrato. Sendo assim, na reação entre uma amida e TCCA a amida pode ser N-clorada, resultando na formação da N-cloroamida. Posteriormente, ela é capaz de ser convertida em uma amina pela adição de base ao meio reacional. Nesta cloração, o subproduto da reação é o ácido isocianúrico, que pode ser neutralizado pela base. Deste modo, o objetivo deste trabalho é estudar a conversão de aminas em amidas utilizando TCCA em meio básico como doador de cloro eletrofílico. Foram sintetizadas as amidas necessárias para estudo das reações de degradação a partir de seus respectivos ácidos carboxílicos utilizando SOCI₂ e NH₄OH(4) com rendimentos de 22 a 96 %. Em seguida, foram estudadas as reações para síntese das aminas a partir de amidas utilizando TCCA e NaOH. A benzamida foi a amida escolhida como modelo para conhecer as melhores condições de reação, tais como: temperatura, tempo de reação, tipos de solventes e quantidades estequiométricas do substrato e reagente. Os resultados apresentados pela degradação da amida modelo se mostraram satisfatórios pelo grau de pureza da reação. De acordo com a análise por CG, o produto desejado apresentou 99 % de pureza e um rendimento de 57 %. O estudo foi ampliado para outras amidas como 4-cloro-benzamida, 2,4-dicloro-benzamida e 4-metilbenzamida, as quais foram convertidas em suas respectivas aminas com rendimentos de 78 %, 18 % e 56 %, respectivamente. Tendo em vista este resultado e, como proposta de avaliação da reação de degradação, propomos a ampliação do estudo para outras amidas previamente sintetizadas. HOFMANN, A. W. Chem. Ber. 1881, p. 2725. HIEGEL, et al. Synth. Commun. 35, 2005 p. 2099. MATTOS, et al. Braz. Chem. Soc. 27, 2016 p. 1129. BLUMA, Química Orgânica: Teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos. Ed. Guanabara. 1998. p. 183.

PARTICIPANTES:

GUSTAVO ALVES BASTOS, MARCIO C.S. DE MATTOS

ARTIGO: 2422

TÍTULO: SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO FOTOFÍSICA DAS FENANTRIDINONAS

RESUMO:

O sistema heterocíclico das fenantridinonas é encontrado em uma grande variedade de produtos naturais e sintéticos. Esta classe de compostos tem despertado o interesse da comunidade científica devido às diversas propriedades físicas, químicas e farmacológicas. 1–4 O objetivo desse projeto é estudar as propriedades fotofísicas de uma série de fenantridinonas (1a-5a e 1c) e azafenantridinonas (1b e 2b) em solventes de polaridade variada. Estas amostras apresentaram absorção intensa em torno de 230 nm e uma banda larga menos intensa em torno de 280-350 nm (por ex. para 1a em ACN max = 232 nm, ε = 45.070 Lmol⁻¹cm⁻¹ e max = 336 nm, ε = 6.041 Lmol⁻¹cm⁻¹). A análise de fluorescência mostrou emissão para os compostos com máximo em torno de 360-380 nm, tempo de vida (τ) variando de 0,4-0,6 ns e rendimento quântico (F) de 0,028 a 0,128. As fenantridinonas em alguns casos também apresentam fluorescência dual, 5 que é atribuída ao processo de emissão de dois estados excitado singlete diferentes, um localizado (LE) e um outro devido a transferência de carga interna (ICT). Neste trabalho foi possível observar fluorescência dual para as amostras 1a6 e 1b. Fotólise por pulso de laser (exc = 266 nm) das fenantridinonas em solução de acetonitrila mostraram a formação do estado excitado triplete (τ = 350-450 ns, ³τ = 2,3ms). Experimentos em isopropanol mostraram um transiente em τ = 360-390 ns com tempo de vida mais longo (τ = 3,2-22,3 ms). Através da detecção da fosforescência de oxigênio singlete em 1270 nm foi possível estimar que estas amostras possuem um rendimento quântico de cruzamento intersistema baixo, em torno de 5%. Matsumoto, K. et al. Synthesis and antimalarial activity of calothrixins A and B, and their N-alkyl derivatives. Bioorg. Med. Chem. Lett. 22, 4762–4764 (2012). Nakamura, M. et al. Structural development studies of anti-hepatitis C virus agents with a phenanthridinone skeleton. Bioorg. Med. Chem. 18, 2402–2411 (2010). Zhou, W., Dai, Z., Chen, Y. & Yuan, Z. Computational QSAR models with high-dimensional descriptor selection improve antitumor activity design of ARC-111 analogues. Med. Chem. Res. 22, 278–286 (2013). Wang, B., Qian, H., Yiu, S.-M., Sun, J. & Zhu, G. Platinated benzonaphthyrindone is a stronger inhibitor of poly(ADP-ribose) polymerase-1 and a more potent anticancer agent than is the parent inhibitor. Eur. J. Med. Chem. 71, 366–373 (2014). Costa, R. L., Silva, D. A. F., Lucas, N. C. De & Garden, S. J. Síntese de derivados de Fenantridinonas por arilação direta. Quim. Nova 39, 310–319 (2016). Demeter, A., Berces, T., Hinderberger, J. & Timari, G. Dual luminescence properties of differently benzo-fused N-phenylphenanthridinones. Photochem. Photobiol. Sci. 2, 273–281 (2003).

PARTICIPANTES:

DOUGLAS ARYELSON FREIRE DA SILVA, NANCI CAMARA DE LUCAS GARDEN, SIMON GARDEN

ARTIGO: 3675

TÍTULO: MODELAGEM ESTRUTURAL DE NIÓBIA (T-Nb2O5) FOSFATADA

RESUMO:

A necessidade de substituir processos industriais clássicos em processos industriais verdes e sustentáveis se torna algo cada vez mais urgente no desenvolvimento e gestão de processos tecnológicos. Devido a riqueza de matrizes existentes em nosso território, a biomassa é uma das fontes renováveis de produção de combustíveis cuja atenção tem se tornado cada vez maior. A substituição de catalisadores como ácido sulfúrico, por catalisadores sólidos no processo de beneficiamento de bio-óleos é ambiental e economicamente desejável. Estudos recentes mostraram que devido a presença de sítios ácidos de Bronsted-Lowry e de Lewis, o óxido de nióbio/ nióbia (Nb₂O₅), é um promissor catalisador ácido em reações de esterificação. O mesmo apresenta comparável atividade a de outros sólidos tradicionalmente empregados em catálise heterogênea como zeólitas, óxidos ácidos e óxidos sulfatados com características super ácidas, por exemplo. A partir do estudo dos sítios ácidos na superfície de nióbias fosfatadas potenciais novos catalisadores podem ser empregados no

beneficiamento de bio-óleos em processos industriais. O trabalho tem como objetivo utilizar a teoria do funcional da densidade para obter uma estimativa da acidez relativa na superfície de T-Nb₂O₅ hidroxilada e fosfatada. Os resultados teóricos serão comparados com resultados experimentais obtidos por colaboradores. Os procedimentos computacionais de divisão em duas partes. Primeiro, cálculos de otimização de geometria e bandas na célula unitária ortorrômbica da fase T do óxido de nióbio com o funcional PW91 energia de corte de 60 Ry e com amostragem de pontos k igual a (4, 2, 6) para a obtenção do gap indireto e dos parâmetros de rede. Segundo, cálculos de frequência e energia de adsorção na supercélula com superfície hidroxilada e fosfatada para obtenção da estabilidade e acidez relativa das espécies com amostragem de pontos k igual a (4, 2, 1). A partir dos cálculos de otimização de geometria foram obtidos os parâmetros da rede: a = 6.1754Å b = 2.5002Å, c = 3.3679Å. Depois disso, a estrutura de bandas da fase T da nióbia no caminho Z-U-T-X-Y-Z-X-T foi obtida. O valor da energia do nível de Fermi obtido foi de 8.02 eV, o menor valor de energia na banda de condução foi de 8.76 eV e o gap indireto foi de 0.742 eV. Em comparação com o que foi reportado recentemente, os parâmetros de rede obtidos se aproximam de (4, 2, 4), enquanto o gap obtido de forma indireta se distancia de 2,10 eV reportados. As próximas etapas envolverão estimativa da acidez relativa na superfície de T-Nb₂O₅ hidroxilada e fosfatada, além do cálculo das vibrações dessas espécies nas superfícies da fase T da nióbia.

PARTICIPANTES:

WILKEN ALDAIR MISAEL, ALEXANDRE ROCHA, RICARDO OLIVEIRA

ARTIGO: 178

TÍTULO: SÍNTESE DO ÁLCOOL QUIMÍLICO UM ALCOXI-GLICEROL NATURAL ELEGÍVEL PARA SER UTILIZADO COMO BIOCIDA EM TINTAS ANTI-INCRUSTANTES.

RESUMO:

O mexilhão dourado, *Limnoperna fortunei*, é uma espécie nativa do sudeste asiático. Esta espécie bivalve infesta os reservatórios de usinas hidrelétricas notadamente da região sudeste, incrustando-se nas grades das unidades geradoras e tubulações. O mexilhão dourado é responsável pela elevação dos custos de manutenção relacionados com a limpeza dos dutos e com paradas prolongadas do fluxo de água para manutenção dos equipamentos. Esta proposta de pesquisa irá investigar os resultados da aplicação de um biocida inovador, o álcool quimílico, associado a uma tinta anti-incrustante no combate ao mexilhão dourado, relacionado a um processo bioincrustação fluvial e ao processo de bioincrustação marinha. Esta substância é isolada da pele e do fígado de tubarões, arraiais e quimeras, animais marinhos que não apresentam o processo de bioincrustação. Resultados preliminares obtidos em testes anti-incrustantes no laboratório e na baía de Guanabara demonstraram que o uso de 1-O-hexadecil-2-sn-glicerol-3-fosfolinas, pode tornar-se uma ótima opção para estas substâncias serem também utilizadas como um biocida em tintas anti-incrustantes na preservação de equipamentos de hidrelétricas. Outra estrutura química com potencial viabilidade para ser usada como um biocida em tintas anti-incrustantes é o álcool quimílico, preparado previamente em nosso grupo de pesquisa a partir da glicerina, um resíduo da produção de biodiesel, através de uma nova abordagem de síntese desenvolvida por Nascimento 2017, envolvendo a formação de 1-O-hexadecil-1,2 e 1,3-glicerofenilboronatos. Em testes de laboratório este produto natural apresentou uma atividade biocida em bactérias marinhas responsáveis pela formação do biofilme, superior ao sulfato de cobre presente nas tintas anti-incrustantes comerciais. Iniciamos o nosso projeto com a preparação do éter glicidílico 1-O-hexadecil-2,3-epoxipropano (1), o qual foi sintetizado em um rendimento de 97%, empregando um procedimento experimental sem a utilização de solventes descrito na literatura por Kang et. al, 2001, para promover a alquilação de outros álcoois homólogos de cadeias lineares com a epiclorigrina. Uma mistura de epiclorigrina e o álcool 1-hexadecanol foi aquecida até obtermos uma fusão, na presença de hidróxido de sódio e um catalisador de transferência de fase, o hidrogenossulfato de tetrabutilamônio (TBAHS). Após a formação do produto desejado (1), realizamos o isolamento através de uma extração da mistura reacional com hexano, seguido de partição com água destilada e evaporação do solvente. O tratamento de 1 com uma mistura de acetona e boro trifluoroeterato forneceu o 4-(hexadeciloximetil)-2,2-dimetil-1,3-dioxolano (2) correspondente em rendimento quantitativo. A abertura deste cetil com uma mistura de metanol e ácido sulfúrico forneceu o produto natural, o álcool quimílico em 72% de rendimento. Bibliografia: Kang, H. et al., JAOCS, 78, 4, 423-429, 2001; Nascimento, T. S., Dissertação de Mestrado PGQU, IQ- UFRJ, 2017.

PARTICIPANTES:

CLAUDIO CERQUEIRA LOPES LOPES, PEDRO DE MELO NOBRE, ROSANGELA SABBATINI CAPELLA LOPES LOPES, ESTHER FARIA BRAGA, THIANA SANTIAGO NASCIMENTO, WILLIAM ROMAO BATISTA, ANDRÉ LUÍS MAZZEI ALBERT

ARTIGO: 2406

TÍTULO: RESPOSTAS FISIOLÓGICAS DA MICROALGA MARINHA ISOCHRYSIS GALBANA CULTIVADA FOTOAUTOTROFICAMENTE EM SALINIDADES INFERIORES À DA ÁGUA DO MAR.

RESUMO:

As microalgas são organismos fotossintéticos que possuem um grande potencial para aplicações biotecnológicas, visto que são capazes de produzir e acumular biomoléculas que podem ser aproveitadas em diversas atividades econômicas. Quando colocadas em condições ambientais desfavoráveis para o crescimento, muitas espécies podem ser induzidas a modificar a composição bioquímica da biomassa ou mesmo de aumentar a produção de compostos de alto valor comercial. Assim sendo, foram investigadas as respostas fisiológicas da microalga *Isochrysis galbana* ao cultivo fotoautotrófico em batelada no meio f/2 (água do mar enriquecida com nutrientes) contendo valores decrescentes de salinidade (entre 35 e 10‰). Inicialmente, observou-se que a diminuição da salinidade não afetou a velocidade específica de crescimento ($\mu = 1,012 \text{ d}^{-1}$) da microalga, nem a densidade de células presente ao final do cultivo (cerca de 8.106 células/mL). Entretanto, a diminuição da salinidade apresentou correlação direta com os valores da biomassa celular, verificando-se uma diminuição em 62% na biomassa das células cultivadas em meio com salinidade 10‰ em comparação com a biomassa das células crescidas em salinidade de 35‰. O conteúdo em pigmentos fotossintéticos (clorofilas a e c, e carotenoides totais) foi extraído com metanol 100% e

quantificado espectrofotometricamente em amostras coletadas no 5º e 14º dia de cultivo, correspondentes à fase inicial de desaceleração e à fase estacionária de crescimento, respectivamente. Enquanto a variação da salinidade não alterou o conteúdo desses pigmentos até o início da desaceleração do crescimento, observou-se um aumento de todos eles na fase estacionária, provavelmente em virtude da diminuição da disponibilidade de luz decorrente do aumento da densidade celular. Utilizando-se a fluorescência da clorofila a, a atividade e a eficiência fotossintética foram determinadas por meio da construção de Curvas Rápidas de Luz. Até o 5º dia de cultivo, a atividade fotossintética máxima e a eficiência fotossintética foram muito pouco afetadas, sendo observada uma diminuição em apenas 12% quando a salinidade do meio decresceu de 35 para 10‰. Entretanto, na fase estacionária de crescimento (14º dia de cultivo) estes parâmetros fotossintéticos diminuíram em 25 e 35%, respectivamente. Nesta fase de crescimento, o rendimento fotossintético máximo foi bastante afetado, diminuindo em torno de 40%. Cabe mencionar que os espectros de excitação de fluorescência da clorofila-a obtidos com células íntegras demonstraram que o acoplamento energético entre os pigmentos acessórios e o centro de reação do Fotossistema-II não foi afetado pelo cultivo de *I. galbana* em meio f/2 com salinidade bastante inferior à presente na água do mar.

PARTICIPANTES:

VICTOR HUGO SIQUEIRA MONTEIRO, RICARDO MOREIRA CHALOUB

ARTIGO: 2757**TÍTULO: MÉTODO DE CONTROLE DE DOPAGEM EM URINA E PLASMA DE EQUINOS POR CL-EMAR****RESUMO:**

As análises realizadas para o controle de dopagem de equinos são bastante complexas devido à grande variedade de substâncias proibidas, uma vez que, quaisquer substâncias capazes de terem efeito sobre o corpo do mamífero não são permitidas em corridas de cavalos. Dentre estas substâncias, há diuréticos, beta-bloqueadores, narcóticos, estimulantes, glicocorticóides, anabolizantes, beta-2 agonistas, hormônios e moduladores metabólicos, analgésicos, anti-inflamatórios, anestésicos, benzodiazepínicos, antidepressivos, anti-histamínicos, antibióticos e hipoglicemiantes. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver um método de extração por fase sólida de urina e plasma de equinos e análise por cromatografia líquida acoplada a espectrometria de massas de alta resolução (CL-EMAR) para o controle de dopagem. O preparo das amostras de urina e de plasma foi iniciado com um grupo de controles contendo três brancos da matriz a ser analisada, sendo dois positivos fortificados com soluções de substâncias a serem analisadas e um negativo, contendo apenas urina ou plasma, além de um branco de reagente contendo apenas água. No caso do plasma, foi adicionado ácido tricloroacético para precipitar as proteínas capazes de interferir na análise. Além disso, foi adicionado padrão interno (PI), solução tampão pH 7 e enzima -glucuronidase de *E. coli* em todas as amostras, as quais foram submetidas à hidrólise a 50 °C. Em seguida, foi realizada a extração em fase sólida (EFS) com cartucho C18-200 mg para ambas as matrizes, iniciando com o condicionamento da coluna com metanol e água, seguido da aplicação da amostra. Para a eliminação dos interferentes na urina, foi utilizada água e uma solução de metanol:água (7:3), enquanto que para o plasma foi utilizado água e hexano. Para a eluição das amostras, foi utilizada uma solução de diclorometano:metanol (9:1), seguida de evaporação sob fluxo de N₂ a 40 °C. O resíduo foi retomado com solução de água:metanol (7:3) com 0,1% de ácido fórmico e 5mM de formiato de amônio. A solução final foi analisada por CL-EMAR utilizando uma coluna C18, fase móvel a um fluxo de 0,4 mL/min, contendo água com ácido fórmico 0,1% e 5 mM de formiato de amônio (A) e metanol com ácido fórmico 0,1% (B) eluída na forma de gradiente. O método desenvolvido foi validado e permitiu a detecção de cerca de 500 substâncias proibidas no controle de dopagem de equinos, utilizando uma única análise cromatográfica de 11 minutos. O emprego de experimentos de massas associado à obtenção de dados em alta resolução resultou em análises com alta sensibilidade proporcionando a detecção de substâncias e seus metabólitos em baixas concentrações.

PARTICIPANTES:

ANA LUIZA BARBOZA DE SOUZA SILVA, MARIA ELVIRA POLETI MARTUCCI, VINICIUS FIGUEIREDO SARDELA, HENRIQUE MARCELO GUALBERTO PEREIRA, FRANCISCO RADLER DE AQUINO NETO

ARTIGO: 3879**TÍTULO: EFEITO DA ADIÇÃO DE SAIS E COSSURFACTANTES NA TEMPERATURA DE SOLUBILIZAÇÃO E NO COMPORTAMENTO REOLÓGICO DE SURFACTANTES ZWITTERIÔNICOS****RESUMO:**

Dentre as categorias de surfactantes conhecidas estão os zwitteriônicos, os quais possuem carga positiva e negativa em sua estrutura. O estudo de tais moléculas é de grande interesse quando estas são formadas por longas cadeias hidrocarbônicas, já que sob condições específicas, esses surfactantes podem se comportar como polímeros devido à sua capacidade de formar micelas alongadas. Sistemas contendo surfactantes dessa natureza são de grande utilidade na indústria de cosméticos e petróleo, além de possuir potencial de utilização na indústria farmacêutica como carreadores de fármacos. Fatores como comprimento da cadeia, concentração, presença de sais e de cossurfactantes no meio influenciam o parâmetro crítico de empacotamento (CPP) das moléculas supracitadas, afetando a geometria das micelas formadas. Nesse contexto, o objeto de estudo desse trabalho é a avaliação dos efeitos do comprimento da cadeia, da adição de sais e cossurfactantes em sistemas aquosos contendo surfactantes zwitteriônicos tanto na temperatura de solubilização quanto no comportamento reológico desses sistemas. Para isso, alquilamidossulfobetainas (AASBs) foram sintetizadas a partir dos ácidos palmítico (C16), esteárico (C18) e beênico (C22) através de duas etapas. Na primeira, o ácido reage com uma diamina, na presença do catalisador fluoreto de sódio (NaF), e é convertido em uma alquilamidoamina (AAA). Na segunda, o produto (AAA) reage com 1,3-propanosultona, utilizando-se como solvente acetato de etila (EtOAc), sendo obtida a AASB. Os produtos foram caracterizados através das técnicas de FTIR e RMN1H. Foi preparada uma série de sistemas aquosos contendo as AASBs, cossurfactantes e diversos sais, estes sozinhos ou em conjunto, em diversas proporções. A temperatura de solubilização dos surfactantes e o comportamento reológico desses sistemas foram avaliados. A primeira foi determinada

a partir de um estudo sistemático da Temperatura Krafft de cada composição. Já as análises reológicas foram realizadas em diferentes temperaturas utilizando-se reômetro Anton Paar MCR301 e geometria do tipo double gap, em modo rotacional. Os resultados obtidos mostram que tanto a adição de sais como a incorporação de cossurfactantes aos sistemas pode afetar não só a temperatura de solubilização dos surfactantes estudados, mas também o perfil reológico desses. Temos como exemplo sistemas contendo AASB sintetizada a partir de ácido esteárico que, em contato com cossurfactante dodecil sulfato de sódio (SDS), apresenta viscosidade de repouso máxima em determinada razão surfactante/cossurfactante. Além disso, sistemas compostos por AASB obtidas a partir de ácido beênico mostraram valores distintos de TKrafft quando em contato com sais em diferentes concentrações. Dito isso, conclui-se que íons provindos de sais e cossurfactantes influenciam tanto na viscosidade quanto na temperatura de solubilização dos surfactantes zwitteriônicos quando em meio aquoso.

PARTICIPANTES:

CAROLINA FERREIRA DE ABREU, JORGE DE ALMEIDA RODRIGUES JUNIOR

ARTIGO: 4736**TÍTULO: CONSTRUÇÃO DE PERFIS ESPECTRAIS PARA A DISTINÇÃO DAS FORMAS CANÔNICAS DE AMIDA EM SOLUÇÃO: CONTRIBUIÇÃO PARA A REAÇÃO DE CLIVAGEM DA LIGAÇÃO PEPTÍDICA CATALISADA POR METAIS****RESUMO:**

O tempo de meia vida da ligação peptídica é cerca de 600 anos, em condições não desnaturantes de temperatura e pH, e sua alta estabilidade é devido à deslocalização da nuvem eletrônica sobre os átomos de oxigênio, carbono e nitrogênio (OCN). Entretanto, é conhecido que a polarização do átomo de oxigênio, provocada por certos metais, causa o enfraquecimento da ligação entre carbono e oxigênio (CO) e favorece a formação da espécie zwitteriônica, que é responsável pela catálise da reação de clivagem.^{1,2} Por outro lado, a espécie neutra inibe tal reação e este comportamento tem sido interpretado com base na participação do átomo de nitrogênio, que é outro sítio de coordenação deste híbrido de ressonância.^{2,3} Nosso grupo de pesquisa tem então demonstrado que os deslocamentos dos modos CO e CN, nos espectros Raman e de infravermelho, podem ser empregados para distinguir essas formas canônicas.^{4,5} No presente trabalho, mostramos pela primeira vez na literatura que a distinção dessas espécies pode ser feita unicamente por meio da técnica de infravermelho, simplificando assim a nossa metodologia. Os dados de infravermelho foram obtidos a partir de um espectrômetro Nicolet 67000-FTIR, por meio de um filme fino de soluções de formamida com diferentes íons metálicos, e janelas de KBr. Todos os espectros foram obtidos utilizando resolução de 2 cm⁻¹ e temperatura de 20 ± 2°C. É conhecido que o modo twist de formamida (NH₂) em 1190 cm⁻¹ é inativo em ambos os espectros Raman e de infravermelho.⁶ Com os resultados obtidos, é possível confirmar a ausência desta vibração não apenas para o solvente, mas também para suas soluções contendo íons bivalentes, que sabidamente catalisam a reação de clivagem. Neste caso, a região é caracterizada pelo modo CN em 1310 cm⁻¹. Por outro lado, a adição de íons com estado de oxidação mais alto, que inibem ou participam de um mecanismo alternativo da clivagem, causa a ativação da banda em 1190 cm⁻¹. Este resultado pode ser interpretado em termos da estabilização da espécie zwitteriônica, que mostra boa relação com o alto potencial eletrostático dos íons.⁵ Nesse sentido, é possível observar que o grupo -NH₂ na forma canônica neutra tende a assumir uma estrutura piramidal, que poderia ser a causa da ativação do modo NH₂ no espectro de infravermelho. Investigações acerca desta possibilidade estão ainda em curso. 1. K. B. Grant, M. Kassai, Curr. Org. Chem. 10 (2006) 1035. 2. N. E. Wezynfeld, T. Fraczyk, W. Bal, Coord. Chem. Rev. 327-8 (2016) 166. 3. P. Maslak, J. J. Szczepanski, M. Parvez, J. Am. Chem. Soc. 113 (1991) 1062. 4. F. G. Camacho, W. A. Alves, Spectrochim. Acta A 151 (2015) 11. 5. A. K. M. S. Gomes, W. A. Alves, Vib. Spec. 89 (2017) 57. 6. J. C. Evans, J. Chem. Phys. 22 (1954) 1228.

PARTICIPANTES:

ANNA KAROLYNA MACIEIRA SILVA GOMES, WAGNER A. ALVES

ARTIGO: 500**TÍTULO: PRODUÇÃO DE POLIURETANAS, A PARTIR DE GARRAFAS PET VIA GLICÓLISE, AVALIANDO SEU USO NA REMOÇÃO DE ÓLEOS****RESUMO:**

O poli(tereftalato de etileno) (PET) é um material muito versátil, de baixo custo de produção utilizado em diversas áreas do setor econômico como, por exemplo: embalagens processadas por injeção-sopro, fibras têxteis, filmes biorientados, entre outros. Quando utilizado para produção de garrafas ou embalagem, gera um material com alta resistência mecânica, química, além de serem leves e possuírem a propriedade de criar uma barreira a odores, sendo ideal para bebidas carbonatadas. Porém, por possuírem curto período de utilização, ocupam um grande volume quando descartados nos aterros sanitários. De acordo com um levantamento feito pela Abipet, associação brasileira da indústria do PET, a principal aplicação do PET é na indústria de embalagens, além disso, estima-se que no final de 2011, o consumo de PET no Brasil foi em torno de 5,72 × 10⁸ kg e desse material 57,1% foi reciclado. Pela alta versatilidade desse material, espera-se uma produção cada vez maior, gerando assim, potenciais problemas ambientais decorrente do descarte inadequado. Com a reciclagem podemos diminuir a produção de PET provenientes de matéria prima virgem, recuperando uma matéria prima que provem do petróleo, além de reduzir os possíveis impactos ambientais gerados por esse produto. Uma forma de reciclagem é a reutilização de garrafas para produção de novas: as garrafas já utilizadas são lavadas e moídas e transformadas em resina (matéria-prima) através de um processo mecânico e químico, e utilizada na síntese de novas garrafas. Isso faz com que o gasto de matéria-prima virgem se reduza. Uma forma de incentivar a reciclagem do PET por parte das indústrias é expandindo as opções de reutilização desse material. Sendo assim esse projeto estudou a viabilidade de reutilizar as materiais primas proveniente do PET para produção de uma poliuretana (PU) com capacidade de adsorver petróleo derramado em aquíferos minimizando o impacto causado por derramamentos acidentais. Ao fazermos a despolimerização de partículas de PET pela glicólise, obteve-se seu oligômero, o tereftalato bis(2-hidroxietileno) (BHET) que pode ser utilizado como matéria-prima para síntese de uma PU. Além disso, foi adicionado ferrite, um mineral magnético

proveniente da reciclagem de materiais eletrônicos, na matriz polimérica com o intuito de atribuir ao compósito propriedades magnéticas que facilitou na remoção do material adsorvido ao óleo com o uso de um ímã de neodímio. Entretanto, testes provaram que a poliuretana feita a partir de PET causa um efeito repulsivo em contato com o óleo, podendo assim, agravar o impacto gerado pelo derramamento de óleo.

PARTICIPANTES:

THAIS DELAZARE, LÉLIO VICTOR DE FARO COELHO VIEIRA, BRUNO RAFAEL NOGUEIRA

ARTIGO: 512

TÍTULO: DETERMINAÇÃO DE NÍQUEL EM REPELENTES UTILIZANDO GF AAS

RESUMO:

O uso de repelente teve um grande aumento com a proliferação de doenças graves transmitidas pelos mosquitos. A legislação que regulamenta os produtos cosméticos no Brasil possui algumas lacunas, principalmente no que diz respeito ao controle de impurezas. Visto que nos cosméticos há possibilidade da presença de metais, é preciso ter cautela no que se utiliza pois alguns metais que são indesejados podem estar presentes como impureza, como por exemplo o Ni ou Cr, que podem causar alergias, além de outros metais que podem causar outros diversos problemas. Assim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver uma metodologia para determinação de níquel em repelentes de uso tópico, utilizando a técnica de absorção atômica em forno de grafite para quantificação. Todos os experimentos foram realizados em um espectrômetro de absorção atômica com atomização eletrotérmica em forno de grafite Perkin Elmer modelo AA600, equipado com amostrador automático Perkin Elmer AA800 e com tubo de grafite com aquecimento transversal. No trabalho também foi utilizado, um banho ultrassônico no ultrassom Eco-sonics. A fim de alcançar o objetivo proposto, foi realizado um estudo sistemático avaliando a influência de diferentes parâmetros sobre os processos de preparação da amostra, como (i) influência da massa, (ii) influência da natureza e concentração do ácido, (iii) a influência da concentração de SDS, (iv) a influência da sonicação e a (v) o tempo de estabilidade da amostra. Todos os ensaios foram realizados empregando-se o modo univariado. A fim de avaliar a exatidão da metodologia, ensaios de recuperação foram realizados pela adição de níquel às amostras em dois diferentes níveis de concentração 10 e 20 g L⁻¹ com valores variando entre 101 e 119%. O desvio padrão relativo em todas as determinações sempre apresentou valores menores que 8,1 % e os limites de detecção e quantificação foram 2,07 e 6,91 g L⁻¹, respectivamente. No trabalho três amostras de repelentes de uso tópico na forma de loção cremosa e com o princípio ativo N,N-DIETIL-3-METILBENZAMIDA (DEET) foram analisadas, nas três amostras a concentração de níquel ficou abaixo do limite de quantificação da metodologia. A metodologia desenvolvida neste trabalho pode ser considerada uma alternativa para a determinação de níquel em repelentes de uso tópico, uma vez que apresentou exatidão, precisão, simplicidade e seletividade adequada para aplicação neste tipo de amostra.

PARTICIPANTES:

REGINA FONSÊCA DE ALMEIDA, CARLOS EDUARDO DE PAULA

ARTIGO: 639

TÍTULO: SÍNTESE DE DERIVADOS 1,3,4-OXADIAZÓIS

RESUMO:

Os 1,3,4-oxadiazóis são heterociclos de cinco membros com um átomo de oxigênio e dois de nitrogênio. Os heteroátomos podem estar organizados de quatro maneiras, na forma de isômero constitucional. Diversos trabalhos já foram publicados sobre as atividades farmacológicas desta classe de heterociclos, tais como: anti-inflamatória, antibacteriana, antifúngica, antiviral, analgésica, anticonvulsivante, anticancerígena. [1,2] O objetivo deste trabalho foi a síntese de derivados 1,3,4-oxadiazóis com potencial atividade biológica. Para isso, primeiramente, foi feita a reação de nitração do salicilaldeído, utilizando ácido nítrico a 10% v/v em micro-ondas por 70 segundos, gerando uma mistura de regioisômeros orto e para. A mistura foi solubilizada em uma solução de NaOH 1,0 M, colocada em banho de gelo, e depois filtrada e lavada com água gelada e 50 mL HCl 1,0 M. Ao filtrado foi adicionado 50 mL de HCl 1,0 M e filtrado novamente. [3] O primeiro produto precipitado corresponde ao 5-nitro-salicilaldeído com rendimento de 20%, e o segundo ao 3-nitro-salicilaldeído com rendimento de 2%. A próxima etapa foi a reação do grupo aldeído com cloridrato de semicarbazida (solubilizado em metanol, adicionado gota a gota), em meio de ácido acético e acetato de sódio, formando a semicarbazona em 69% de rendimento. [4] Na reação seguinte, a semicarbazona obtida reagiu – em meio contendo ácido acético glacial e acetato de sódio em constante agitação – com uma solução de bromo em ácido acético (adicionada gota a gota no meio reacional). Em seguida, o produto desejado precipitou, foi filtrado e recristalizado em água, gerando o 1,3,4-oxadiazol correspondente em 40% de rendimento. Confirmou-se a formação das estruturas de interesse pela técnica de espectroscopia de RMN de ¹H e ¹³C, e espectrometria de massas. Por fim, o núcleo 1,3,4-oxadiazol foi sintetizado com sucesso, e a reatividade do grupo nitro presente no anel benzênico será explorada para a obtenção de novos heterociclos. REFERÊNCIAS [1]Oliveira, C.S. Tese de Doutorado, UFPB/CCEN. João Pessoa, 2013. [2] Khalilullah, H. et al. Mini Rev. Med. Chem.: 2012, 12, 789-801. [3]Teixeira, E.F. et al. Quim. Nova: 2010, 33, 1603-1606. [4]Gupta, V. et al. Med. Chem. Res.: 2008, 17, 205–211.

PARTICIPANTES:

BÁRBARA VASCONCELLOS DA SILVA, LETÍCIA OLIVEIRA DE MAGALHÃES

ARTIGO: 1595

TÍTULO: POTENCIAL DE BIORREMEDIAÇÃO DE HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS (HPA) POR ENSIFER MELILOTI (BR7411)

RESUMO:

Hydrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA) são considerados poluentes cancerígenos e mutagênicos. A biorremediação destaca-se como uma alternativa para combater poluentes orgânicos, porém poucos estudos envolvendo o uso de bactérias simbióticas na remediação de HPA são reportados. O presente estudo tem por objetivo avaliar o potencial de remediação de HPA utilizando a cepa BR7411 de *Ensifer meliloti*. Foram realizados ensaios de tolerância a fenantreno, antraceno e pireno. A ativação da cepa BR7411 se deu com um pré-inóculo em 100 mL de meio 79 sob agitação de 200 rpm a 30 °C até atingir densidade óptica (DO 540 nm) de 1,04 (1x10⁸ unidades formadoras de colônias – UFC/mL). Em seguida, as células foram centrifugadas a 5000 rpm, lavadas com salina 0,85% e inoculadas em 100 mL de meio mínimo, complementado com 50 ppm de cada HPA. O cultivo se deu sob agitação de 200 rpm a 30 °C partindo de uma DO (540 nm) inicial de 0,1. Pontos foram coletados a cada 24 horas durante 7 dias, para o monitoramento do crescimento pela DO (540 nm) e cálculo de UFC/mL em meio 79 sólido com indicador de vermelho congo. Para determinar o potencial de oxidação de HPA pela cepa BR7411, ensaios em microplaca foram realizados, contendo meio mínimo complementado com 50 ppm de HPA e indicador redox 2,6 - diclorofenol indofenol (DCPIP) sob agitação de 400 rpm a 30 °C. A degradação dos HPA foi monitorada por 4 dias observando a mudança na coloração do meio, de azul para incolor, indicando a oxidação dos HPA, o que indica o consumo dessas moléculas como fonte de carbono. Como controle positivo, foram feitos ensaios contendo meio mínimo com sacarose 10 % na presença de BR7411 e DCPIP, e como controle negativo, foram feitos ensaios em meio mínimo contendo apenas DCPIP e metanol na presença e ausência da cepa BR7411. Como resultados, podemos observar que a cepa BR7411 foi tolerante à presença dos três HPA estudados, sendo capaz de crescer em meio mínimo contendo HPA como única fonte de carbono durante todo o experimento, além de ter sido capaz de promover a oxidação dos HPA com a redução do DCPIP em 4 dias. Cultivos feitos na presença de fenantreno mostraram uma queda de aproximadamente 60% no número de células viáveis em 3 dias de cultivo, evidenciando um efeito tóxico do HPA ou dos seus subprodutos de degradação. Após 3 dias o número de células viáveis voltou a crescer indicando uma tendência a seleção de células mais resistentes ao contaminante. A cepa BR7411 apresentou o maior crescimento na presença de pireno, atingindo em 6 dias um número de células 1,8 vezes maior que o controle. Em suma, a cepa BR7411 apresenta potencial para a remediação de HPA, sendo tolerante e capaz de utilizá-los como fonte de carbono para o crescimento. Etapas envolvendo a análise do perfil proteico de BR7411, em busca de proteínas envolvidas na remediação dos HPA, estão em andamento, bem como análises quantitativas dos HPA no meio líquido, para a determinação do potencial de remediação.

PARTICIPANTES:

ANDRÉ LUIZ AURÉLIO, WILBER DE SOUSA ALVES, MARCIA SILVA

ARTIGO: 1614**TÍTULO: VALIDAÇÃO DE UM MÉTODO DE DETECÇÃO DE PTERINAS POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA ACOPLADA A ESPECTROMETRIA DE MASSAS DE ALTA RESOLUÇÃO****RESUMO:**

Pterinas são substâncias estruturalmente relacionada ao grupo das pteridinas, apresentando como características principais o grupamento 2-amino-4-oxo e um heterociclo comum, o pirazino-[2,3D]-pirimidina. As pterinas desempenham função bioquímica importante na biossíntese de vitaminas e cofatores. Um destes cofatores é o (6R)-5,6,7,8-tetraidrobiopterina (BH4), essencial na função catalítica das enzimas fenilalanina hidroxilase (PAH), tirosina hidroxilase e triptofano hidroxilase em humanos. A deficiência da PAH causa a doença conhecida como fenilcetonúria clássica, que causa entre outros sintomas, convulsões e deficiência mental. Quando o indivíduo apresenta a enzima funcional, mas deficiência do cofator, a doença é denominada fenilcetonúria atípica e apresenta os mesmos sintomas neurológicos da clássica, mas necessita de tratamento diferencial em relação a esta variante. Enquanto a clássica é tratada com dieta pobre em fenilalanina, a atípica é tratada com suporte de BH4, pois ele é necessário a outras duas enzimas. BH4 é oxidado no organismo até 6-biopterina, 7-biopterina, 6-neoptերina, 7-neoptերina, pterina e isoxantoptերina e através da quantificação destes metabólitos é possível realizar o diagnóstico da fenilcetonúria atípica. O objetivo deste trabalho foi validar um método de análise, para detecção das seis pterinas derivadas do BH4. Urinas sintéticas foram fortificadas com as diferentes pterinas, oxidadas com óxido de manganês, diluídas em acetona/água 90:10 e injetadas em cromatógrafo líquido de ultra eficiência acoplado a espectrômetro de massas de alta resolução (CLUE EMAR – Therm Scientific), utilizando coluna hypersil gold amino 2.1mm x 150mm DI. O método foi validado para os analitos 6-biopterina, 7-biopterina, 6-neoptերina, 7-neoptերina, pterina e isoxantoptերina e mostrou boa linearidade, seletividade e repetitividade. O método desenvolvido e validado mostrou-se eficiente para a detecção dos produtos de BH4 podendo ser uma ferramenta importante no diagnóstico de fenilcetonúria atípica em programas de triagem neonatal.

PARTICIPANTES:

FERNANDA PITA DA COSTA, FERNANDA BERTÃO SCALCO, MARIA LÚCIA COSTA DE OLIVEIRA

ARTIGO: 5151**TÍTULO: AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO DE PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO VIA ESFERAS DE QUITOSANA IMPREGNADAS COM COMPLEXO DE COORDENAÇÃO DE COBRE RETICULADAS COM GLUTARALDEÍDO****RESUMO:**

Uma das maiores preocupações, atualmente, é minimizar os impactos ambientais causados pela indústria. Em vista disso, o objetivo principal desse trabalho foi tratar efluentes contaminantes oriundos das indústrias que contém peróxido de hidrogênio, composto altamente tóxico aos seres vivos. A reação de degradação do peróxido de hidrogênio é altamente lenta. Com intuito de acelerar a reação, as esferas de quitosana impregnadas com complexo de coordenação de cobre foram utilizadas como catalisador heterogêneo em que o objetivo principal é diminuir a energia de ativação, consequentemente, aumentando a velocidade de degradação do mesmo. Metodologia: Foram sintetizadas três esferas com diferentes concentrações de glutaraldeído (agente reticulante) escolhido para reticular as esferas de quitosana impregnadas com complexo de coordenação de cobre. O complexo de cobre escolhido para este experimento foi o {BisN-(2-hidroxi)etil}

salicilaldiminato}Cu(II). Em todas as esferas foi usado o mesmo procedimento inicial: em um béquer foram pesados 1,0 g de quitosana e dissolvidos em 20 mL de solução de ácido acético 1%(v/v), previamente preparada, até completa dissolução. Posteriormente foram acrescentados 0,3 g de complexo de cobre na proporção de 1,0 g quitosana/0,3 g de complexo. A solução foi homogeneizada e em seguida, a suspensão foi gotejada em 100 mL de solução aquosa de NaOH 2mol.L-1, previamente preparada, mantida em agitador mecânico. Ao final do gotejamento, as esferas permaneceram em contato com a solução de NaOH por 30 min. Posteriormente, foram lavadas com água destilada até a água de lavagem estar com valor de pH neutro. O diferencial das três esferas preparadas foi à concentração do agente reticulante em cada uma. Esfera 1: solução de glutaraldeído 2,5%; esfera 2: 5% e esfera 3: 10%. Todas as esferas permaneceram em contato com a solução reticulante por 24h e em seguida, foram lavadas com água destilada até atingir o valor de pH neutro, sendo posteriormente colocadas na estufa a 50°C por 24h para secar. Foram realizados testes com diferentes valores de pH, a fim de avaliar a atividade do peróxido de hidrogênio utilizando as esferas sintetizadas. O teste consistiu em acrescentar em um tubo de ensaio: 1,5 mL de Tampão CHES pH 4,5; junto de 0,5 mL de água destilada e 1,0 mL de peróxido de hidrogênio, adicionando posteriormente 0,2 g da esfera. Foram repetidos os testes para valores de tampão CHES pH 7,0 e 9,5. A atividade das esferas em contato com o peróxido de hidrogênio foi avaliado em função da liberação de gás oxigênio. Estes resultados serão usados para comparar a resistência na reação do desproporcionamento do peróxido destas com as das esferas de quitosana contendo o mesmo complexo, mas reticulados com outro agente reticulante, o tripolifosfato de sódio. Análises como Espectroscopia de absorção no infravermelho com Transformada de Fourier (IVTF) e difração de Raios X (DRX) foram utilizadas na caracterização das esferas.

PARTICIPANTES:

THAIS DELAZARE,ANNELISE CASELLATO,RODRIGO DA SILVA NEU,FLÁVIA DE MIRANDA MAIO,BRUNO RAFAEL NOGUEIRA

ARTIGO: 5731

TITULO: CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO AMBIENTAL DOS REJEITOS DA MINERAÇÃO DE OURO

RESUMO:

A mineração é um dos setores da economia mais estratégicos para o Brasil, entretanto, a geração de resíduos é um dos principais problemas relacionados a essa atividade. Na produção de ouro são gerados rejeitos provenientes de duas etapas de beneficiamento, a flotação (físico-químico) e a cianetação (hidrometalurgia). Esses rejeitos são caracterizados por conter minerais sulfetados, como pirita (FeS₂), arsenopirita (AsFeS) e pirrotita (Fe_{1-X}S), que ao sofrerem a ação de intempéries, são oxidados a SO₄²⁻ e em presença de íons H⁺ acarretam a formação de H₂SO₄. Esse fenômeno é conhecido como drenagem ácida de mina (DAM) e constitui um dos principais riscos ambientais relacionados à mineração de ouro. Devido à acidificação, metais como Pb, As, Cd, Zn e Cr podem ser solubilizados. Se a água ácida percolar até os cursos hídricos próximos, devido a um projeto de exploração, de barragem de rejeitos falho, ou se houver a ruptura dessas barragens, os elementos lixiviados podem se difundir no meio abiótico causando impactos ambientais. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo a caracterização e a avaliação de liberação de metais pesados por meio de ensaios de lixiviação (intemperismo simulado) em bancada com o uso dos rejeitos advindos dos processos de flotação e de cianetação. Os rejeitos foram caracterizados pelas técnicas de DRX, MEV, FRX e ICP-OES. Ensaios de lixiviação foram realizados utilizando água destilada e solução de ácido acético 0,1 mol.L-1, na proporção sólido:líquido de 1:5, em uma mesa agitadora orbital a 100 rpm por 28 dias (672 h). Nos primeiros 5 dias, alíquotas foram retiradas a cada 24 h de contato entre o sólido e o líquido, isto é, 22 h de agitação e 2 h de repouso. Nos 23 dias seguintes, alíquotas foram retiradas após 7 dias de contato com 166 h de agitação e 2 h de repouso. As alíquotas foram enviadas ao ICP-OES e o sólido à MEV. Ensaios de ecotoxicidade aguda com minhocas da espécie *Eisenia andrei* estão sendo realizados para a verificação da biodisponibilidade de metais pesados. Os resultados de DRX e MEV mostraram que o rejeito de flotação é composto principalmente por quartzo, pirita, dolomita, muscovita e traços de chamosita. Já o de cianetação, além de conter os minerais supracitados, foi detectada a presença de minerais sulfetados (galena, esfarelita e pirrotita). Por meio da FRX foram quantificados teores de CdO e PbO de 1,8 e 1,6% m/m, respectivamente, para o rejeito da cianetação. Já, por meio da análise de ICP-OES foram quantificados para os rejeitos de flotação e de cianetação teores (ppm) de Au (2,7 e 7,2), As (13,30 e 343), Pb (136 e 13.000), Cd (3,6 e 84,60), Cr (130 e 260) e Zn (399 e 7.900), respectivamente. Os teores de As e de metais pesados encontrados nos dois rejeitos foram considerados elevados, principalmente no rejeito de cianetação, no entanto, uma avaliação ambiental detalhada será realizada após os resultados dos ensaios de lixiviação e de ecotoxicidade aguda.

PARTICIPANTES:

KAROLINE KAISER FERREIRA,FABIANO AUGUSTO COSTA MAFRA PASSOS,ZULEICA CARMEN CASTILHOS,ROBERTO DE BARROS FARIA,ALINE MARIA DOS SANTOS TEIXEIRA,RICARDO GONÇALVES CESAR,FERNANDA ARRUDA NOGUEIRA GOMES DA SILVA

ARTIGO: 5868

TITULO: ESTUDO DO COMPORTAMENTO ELETROQUÍMICO DE AGULHAS DE ACUPUNTURA REVESTIDAS COM Palygorskita

RESUMO:

A importância do estudo eletroquímico de materiais metálicos se torna imprescindível na aplicação industrial, para controlar custos, evitar acidentes, desperdícios e excessiva exploração das reservas minerais. Algumas técnicas para controlar a corrosão em materiais metálicos são por meio de proteção catódica, inibidores de corrosão e revestimentos (orgânicos e inorgânicos). O uso de revestimentos como técnica de proteção anticorrosiva vem crescendo devido ao baixo custo, facilidade de aplicação e manutenção. As argilas possuem estruturas lamelares que conferem ao material maior resistência à entrada de umidade. Esse mecanismo de barreira contribui para uma melhor proteção anticorrosiva do metal [1]. A palygorskita é um argilomineral lamelar hidratado de hábito fibroso, onde sua composição química é dada por (Mg,Al)₅Si₈O₂₀(OH)₂·4H₂O, que se cristaliza no grupo espacial [2]. É um filossilicato 2:1, que apresenta uma estrutura cristalina porosa, constituída por dupla camada composta de tetraedros de silício e oxigênio ligadas por uma camada octaédrica com íons de magnésio, pertencente ao grupo das "hormitas" (palygorskita ou sepiolita). A presença de microporos e canais na

estrutura da palygorskita, bem como a natureza alongada das partículas e a sua granulometria fina, conferem uma alta superfície específica a essas argilas e capacidade de sorção de diferentes tipos de espécies. O trabalho propôs o desenvolvimento e caracterização da palygorskita, coletada na região de Guadalupe-Piauí, como revestimento anticorrosivo. A amostra passou por etapas de beneficiamento e caracterização mineralógica, sendo utilizada a fração <44µm não magnética. A preparação do revestimento a base em pó de uma placa de aço utilizou a mistura de resina epóxi 1,67 g, 1 g de tolueno e 0,15 g amostra. Em seguida a mistura foi dispersa em processador ultrassom por 20 minutos. Após esse procedimento, o solvente foi parcialmente evaporado em chapa de aquecimento até a mistura atingir massa constante, e adicionado 0,8 g do agente de cura. O revestimento em pó foi aplicado manualmente em agulhas de acupuntura, secas em temperatura ambiente por 24 horas. Afim de avaliar o desempenho a corrosão do revestimento, as técnicas caracterização eletroquímica foram realizadas nas agulhas livres e com revestimento. [1] GENTIL, V. Corrosão. 6a Ed., Rio de Janeiro. Editora GEN - Grupo Editorial Nacional. 2011 [2] Guggenheim, S, Krekiler, M.P.S. 2011. The structures and microtextures of palygorskite – sepiolite group minerals. In GALÁN, E., SINGER, A. Developments in Clay Science. Volume 3. Developments in Palygorskite – Sepiolite Reserarch. p. 3-32.

PARTICIPANTES:

CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA, RAYSSA PAULA PAZ FURLANETTO, PRISCILA TAMIASSO MARTINHON, LUIZ CARLOS BERTOLINO

ARTIGO: 21

TÍTULO: ÍNDICES DE QUALIDADE DO AR NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO DURANTE AS OLIMPIADAS E PARALIMPIADAS 2016

RESUMO:

Os últimos Jogos Olímpicos e Paralímpicos de verão foram realizados na cidade do Rio de Janeiro, entre 5 e 21 de agosto e 7 a 18 de setembro de 2016, respectivamente. Nesse período a atenção do mundo se virou para a cidade e diversos problemas como a qualidade do ar, foram colocados em discussão. Em este trabalho foram compilados e analisados os Índices de Qualidade do Ar (IQA) obtidos, na cidade do Rio de Janeiro, entre julho e setembro de 2016, pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMAC). Existem apenas quatro estações automáticas da SMAC que determinam todos os poluentes legislados no Brasil (fumaça, material particulado total, PM10, NO2, ozônio e SO2): Campo Grande, Irajá, Bangu e Tijuca, localizadas nas zonas oeste e norte da cidade, próximas as áreas Olímpicas de Deodoro e Maracanã. As concentrações desses poluentes em função do horário do dia foram compiladas e os resultados apresentados na forma de diagramas box-plot, desenvolvidos usando a linguagem computacional R, de domínio público. Os níveis de NO2 e PM10 foram, em geral, menores durante as Olimpíadas devido às restrições no trânsito e as férias em escolas e universidades. Contudo, as concentrações de ozônio permaneceram altas, provavelmente devido às condições meteorológicas desfavoráveis, como altas temperaturas e níveis de radiação solar e relativa calmaria, promovendo a formação de ozônio e dificultando sua dispersão. As maiores concentrações de ozônio foram encontradas em Irajá e Bangu, áreas que em geral apresentam maiores temperaturas, menor circulação de ar e o aporte de massas de ar das regiões industriais de Duque de Caxias e Santa Cruz. Os padrões de qualidade do ar no Brasil são relativamente altos quando comparados com os valores recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Assim, a combinação desses valores adotados no país e do número restrito de poluentes legislados (por exemplo o PM2.5 não é considerado), levaram a que fossem reportados IQA classificados como Bons (0-50) ou Regulares (51-100), mesmo às concentrações sendo altas em comparação com os valores recomendados pela OMS. A experiência de Rio 2016 leva à conclusão de que é importante que o Comitê Olímpico Internacional exija das cidades candidatas que adotem padrões de qualidade do ar compatíveis com as recomendações da OMS para garantir a saúde da população e dos atletas.

PARTICIPANTES:

GRACIELA ARBILLA DE KLACHQUIN, NICOLE JANNARELLA DE CARVALHO, FELIPE TSURUTA LISBOA CRUZ, CLEYTON MARTINS DA SILVA

ARTIGO: 67

TÍTULO: REAÇÃO DE BIGINELLI UTILIZANDO ALDEÍDOS TERPÊNICOS OTICAMENTE ATIVOS EM SOLVENTES VERDE

RESUMO:

Tema Di-hidropirimidinonas são uma classe de compostos que podem atuar como antitumorais, anti-inflamatórios, antivirais, antibacterianos, anti-hipertensivos, etc. São sintetizadas via reação de Biginelli, uma reação de condensação multicomponente entre um aldeído, acetoacetato de etila e uréia ou tiouréia. Essas reações geralmente requerem aquecimento à altas temperaturas durante longos períodos e a utilização de catalizadores, porém geram baixo rendimento. Portanto, a síntese de novas moléculas e o aprimoramento das reações existentes vem sido amplamente estudados. Objetivo Propor rotas sintéticas eficientes para di-hidropirimidinonas a partir de aldeídos terpênicos com base nos preceitos da Química Verde, usando a reação de Biginelli. Metodologia As reações estudadas utilizaram acetoacetato de etila e uréia, variando o aldeído. A primeira reação usou R-mirtenal gerando o produto de Biginelli etil 4-(6,6-dimetilbicyclo[3,1,1]hept-2-en-3-il)-6-metil-2-oxo-1,2,3,4-tetra-hidropirimidina-5-carboxilado (A). Foram testadas reações variando a temperatura e duração, a proporção entre os reagentes e a ordem de adição, o solvente utilizado (ou reações sem solvente), a necessidade de um catalisador e o procedimento de isolamento. Já a segunda reação utilizou (S)-(-)-perilaldeído em carbonato de propileno (CP), gerando etil 6-metil-2-oxo-4-((R)-4-(prop-1-en-2-il)ciclohex-1-en-1-il)-1,2,3,4-tetrahidropirimidina-5-carboxilado (B). Nesse caso, os parâmetros estudados foram a duração da reação, a ordem de adição dos reagentes e o procedimento de isolamento. Resultados preliminares e Conclusão A melhor rota sintética para A é de uma reação 1:1:1 em lactato de etila com a adição inicial do acetoacetato de etila e da uréia seguida pelo aldeído, inicialmente à 70°C, por 4 horas e então, à temperatura ambiente, por 17 horas. O produto foi isolado por extração líquido-líquido, resultando em 37% de rendimento. Experimentos de RMN indicam que o produto previsto foi de fato obtido. Para B, a melhor condição de reação é a adição, em CP e à 70°C, do acetoacetato de etila e de uréia inicialmente, seguida da adição do aldeído. Após 1 hora, lavou-se B com água quente e recristalizou-se de hexano, levando a 50% de rendimento. Referências Biginelli, P. Ueber

Aldehyduramide des Acetessigäthers. Ber. Dtsch. Chem. Ges., 1891, 24 (1), 1317- 1319. Biginelli Reaction using Propylene Carbonate as Green Solvent: An Elegant Methodology for the Synthesis of Dihydropyrimidinones and Dihydropyrimidinones, Current Organic Synthesis, 2017, 14 (em publicação)

PARTICIPANTES:

JOEL JONES JUNIOR,FLAVIA MARTINS DA SILVA,LUIZA ALBINO DIAS BENINCÁ

ARTIGO: 485

TITULO: AVALIAÇÃO TRANSCRIPTOMICA E CONSTRUÇÃO DE MODELO METABOLICO DE CEPA COM INTERESSE BIOTECNOLÓGICO DA BACTERIA PAENIBACILLUS POLYMYXA

RESUMO:

A bactéria *Paenibacillus polymyxa* foi um dos organismos pioneiros a serem empregados na produção biotecnológica do 2,3-butanodiol (BDO), molécula com vasta aplicação industrial. Atualmente, o interesse no BDO tem se voltado especialmente à substituição de rotas derivadas de combustíveis fósseis. Porém, apesar de ser um conhecido produto fermentativo do metabolismo de micro-organismos, ainda não é bem elucidada sua função biológica, ou mesmo quais condições metabólicas conduzem a sua produção. Tendo em vista esse cenário, o atual projeto tem como objetivos identificar e comparar, através de análises de transcriptoma, a expressão de enzimas envolvidas em vias metabólicas de uma cepa de *P. polymyxa* cultivada em três diferentes fontes de carbono, e elaborar um modelo metabólico a partir dessas análises. Até o presente momento, foram feitas buscas pelas proteínas que compõem as vias metabólicas fermentativas e de metabolismo de carboidratos nos dados depositados em bancos de dados de *P. polymyxa*. Nessa investigação inicial, observou-se que algumas enzimas podem estar ausentes nessas bactérias, ou simplesmente não-annotadas. Além disso, resultados preliminares referentes às fermentações, conduzidas em glicose, glicerol e xilose, indicam que as bactérias utilizam diferentemente cada uma das três fontes de carbono. Como perspectivas, o projeto visa identificar ajustes no cultivo que maximizem a produção de BDO e potenciais enzimas alvos para futuros melhoramentos genéticos.

PARTICIPANTES:

PRISCILA ESTEVES DE FARIA,RAFAEL DIAS MESQUITA

ARTIGO: 1984

TITULO: COMPLEXO DE COBALTO (II) COMO PROTÓTIPO DE CATALISADOR PARA GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO

RESUMO:

Complexo de Cobalto(II) como protótipo de catalisador para geração de hidrogênio Bruna F. Mendes, Diego S. Padilha, Rafael A. A. Cassaro, Giordano Poneti, Marciela Scarpellini, Roberto S. Amado Instituto de Química – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil O hidrogênio gerado a partir da eletrólise da água é considerado uma fonte alternativa de energia renovável, pois sua queima fornece apenas água como produto¹. Entretanto, a dependência de platina como catalisador contribui para a elevação dos custos de produção por ser um metal nobre, além de sua baixa abundância². Esses fatores contribuíram para que fossem desenvolvidos novas alternativas de catalisadores mais baratos e abundantes. Entre os compostos que apresentaram melhores resultados, destacam-se complexos de cobalto com ligantes polinitrogenados¹. O presente trabalho teve por objetivo a síntese, a caracterização e a avaliação da atividade catalítica do complexo [Co(BMIMAPY)Br]PF₆ (BMIMAPY = N,N-bis((1-metil-1H-imidazol-2-il)metil)-2-(piridin-2-il)etanamina). A síntese do complexo foi realizada a partir da reação entre CoBr₂ e o ligante BMIMAPY (previamente sintetizado)³, seguida da adição do reagente TBAPF₆, hexafluorofosfato de tetrabutilamônio. Cristais do complexo foram obtidos a partir da solução mãe e caracterizados por DRX de monocristal, IV, UV-VIS, ESI-MS, voltametria cíclica e medidas magnéticas estática e dinâmica. A análise por DRX revelou que o complexo apresenta uma molécula do ligante e um íon brometo coordenados ao centro metálico de cobalto, além de um íon PF₆- como contra íon. A atividade catalítica do complexo frente à reação de evolução de hidrogênio será avaliada através de voltametria cíclica, em meio orgânico e utilizando um ácido fraco como fonte de prótons. Os resultados serão comparados com os do análogo contendo cloreto coordenado⁴. Palavras chave: Hidrogênio, complexo, cobalto, voltametria. Referências [1] Artero, V. et al, *Angewandte Chemie International Edition*, 50(32), 7238-7266 (2011) [2] Chang, C. et al, *Chemical Society Review*, 42, 2388-2400 (2013) [3] Scarpellini, M. et al, *Inorganica Chimica Acta*, 357, 707–715 (2004) [4] Pires, B.M. et al. *Journal of Inorganic Biochemistry*, 157, 104–113 (2016)

PARTICIPANTES:

BRUNA MENDES,DIEGO DA SILVA PADILHA,RAFAEL ALVES ALLAO CASSARO,GIORDANO PONETI,MARCIELA SCARPELLINI,ROBERTO SALGADO AMADO

ARTIGO: 2056

TITULO: AVALIAÇÃO DA ESTRUTURA ELETRÔNICA DA BLEND A F8:F8BT PARA APLICAÇÃO EM OLEDs

RESUMO:

Polímeros semicondutores são materiais de grande interesse tecnológico, pois apresentam boas propriedades ópticas e elétricas, aliadas à flexibilidade, baixo peso, alta resistência ao impacto, transparência e facilidade de processamento. Entre as principais aplicações estão as células fotovoltaicas, diodos orgânicos emissores de luz (OLEDs), displays e os transistores. Os OLEDs são formados de uma heteroestrutura de filmes finos, que podem ser depositados sobre vários tipos de substratos, incluindo substratos flexíveis. Devido às suas aplicações em muitas áreas tecnológicas diferentes e facilidade de fabricação, os diodos orgânicos emissores de luz (OLEDs) representam uma linha de pesquisa promissora no desenvolvimento de novos dispositivos optoeletrônicos. As principais famílias de semicondutores orgânicos pertencem à classe dos polímeros conjugados, que são aqueles que possuem ligações pi alternadas e por isso exibem grande mobilidade

eletrônica. Neste contexto, foram analisadas amostras da blenda F8:F8BT – Poli(9,9-dioctilfulereno):Poli(9,9-dioctilfulereno-co-benzotiodiazol) – por Espectroscopia de fotoelétrons na região de raio-X (XPS) e na região do ultravioleta (UPS), e por Espectroscopia de perda de energia de elétrons refletidos (REELS), com o objetivo de determinar o ambiente químico dos elementos presentes, a função trabalho, o HOMO, e o gap eletrônico. Todos estes parâmetros são indispensáveis à compreensão da estrutura eletrônica do material. Por XPS, foi determinada a composição superficial (C,S,N) e algumas contribuições do substrato de ITO (óxido de estanho dopado com índio). Foram obtidos espectros de alta resolução do C1s, N1s, S2p, e O1s. Os resultados corroboram a estrutura esperada para o material e ainda sugerem uma possível oxidação, devido à exposição ao ar. Os espectros de UPS permitiram o cálculo da função trabalho e a medição do HOMO (1,63 eV), enquanto que, por REELS, foi possível definir o gap eletrônico (3,18 eV).

PARTICIPANTES:

MILTON SOUZA GOMES, AMANDA GARCEZ DA VEIGA, BRUNO GABRIEL ALVES LEITE BORGES, MARIA LUIZA ROCCO DUARTE PEREIRA

ARTIGO: 3768

TÍTULO: ANÁLISE DE FÁRMACOS POR ESPALHAMENTO RAMAN INTENSIFICADO POR SUPERFÍCIE UTILIZANDO NANOPARTÍCULAS METÁLICAS

RESUMO:

O descarte inadequado de medicamentos causa danos ao ambiente, pois essas moléculas não se degradam rapidamente contaminando a água e o solo. O efeito SERS é uma técnica útil na detecção desses contaminantes, esse processo se dá pela adsorção da molécula em superfícies metálicas rugosas¹. Há a intensificação do sinal Raman das moléculas sobre a superfície rugosa viabilizando a detecção de substâncias em baixas concentrações. Os modos vibracionais perpendiculares à superfície sofrem maior intensificação¹, permitindo inferir a orientação molecular no substrato. O objetivo é usar o SERS como técnica analítica para identificação de diversos fármacos presentes em água simultaneamente, verificando a potencial aplicação deste método de análise. Nanopartículas de ouro (AuNP) e prata (AgNP) são substratos para SERS pois têm alta área superficial e rugosidade, intensificando o sinal Raman e tornando possível a detecção de fármacos em baixas concentrações. AuNP e AgNP foram crescidas em água por redução de Au³⁺ e Ag⁺ usando citrato de sódio. Este estudo analisou o fármaco 6-propil-2-tiouracil (6PTU), usado em tratamento de tireóide. Modificação das AgNPs e AuNPs com 6PTU foi feita pela adição gradual de alíquotas de sua solução molecular aquosa em várias concentrações e obtendo seus espectros SERS. O limite de detecção é da ordem de 10-10 M em AgNP e de 10-5 M em AuNP. Os espectros SERS do 6PTU indicam que a molécula adsorve em ambas as superfícies pelo grupo tiol e a lateral do anel contendo o grupo propil. O complexo Ag6PTU foi sintetizado em solução água-etanol de AgNO₃ e 6PTU. O espectro Raman do complexo mostra semelhança com o SERS, ajudando a entender o modo de adsorção do 6PTU na AgNP. Espectros de infravermelho do Ag6PTU mostram alteração nos modos vibracionais do anel molecular em relação ao ligante livre. O estudo prossegue com a análise da seletividade das nanopartículas (NP) por um dado fármaco. Nesta fase intermediária do trabalho, o antibiótico amoxicilina (Amx) e o anti-hipertensivo captopril (Cap) foram escolhidos para testar sua competição com o 6PTU pela AgNP. A solução de Amx usada foi obtida a partir do medicamento. Os espectros SERS obtidos da solução de Amx em AgNP são similares aos da literatura. Dados recentes indicam que na AgNP, o 6PTU se sobrepõe a Amx mesmo quando exposto a concentrações 100 vezes maior de Amx, indicando a seletividade para o 6PTU neste caso. Quando a AgNP é modificada com Cap e adiciona-se alíquotas de 6PTU à solução de NPs, o espectro exibe bandas das duas moléculas indicando que há coadsorção dos fármacos na superfície. Para análises de Amx em AgNP com posterior adição de alíquotas de Cap, aparecem bandas que indicam que há coadsorção dessas duas moléculas na superfície. Os dados obtidos no momento indicam grande seletividade da AgNP pelo 6PTU mas que existe possibilidade de análise de outros fármacos simultaneamente. A.G. Brolo, D.E. Irish, B.D. Smith, J. Mol. Struct. 1997, 405, 29-44.

PARTICIPANTES:

GUSTAVO HENRIQUE CORREIA DOS SANTOS, LUCIDALVA DOS SANTOS PINHEIRO

ARTIGO: 5393

TÍTULO: ESTUDO TERMODINÂMICO E CINÉTICO DA ADSORÇÃO DE ÍON Hg²⁺ PELA Palygorskita EM EFLUENTE SINTÉTICO

RESUMO:

Nas últimas décadas a contaminação por metais pesados em leitos hídricos no Brasil e no mundo, acompanhados com impactos ao meio ambiente e à saúde humana, fomentaram pesquisas de remoção desses metais, como o mercúrio. Segundo Guerra et al. (2008), a adsorção de metais por superfícies minerais é um processo importante que controla a biodisponibilidade dos metais em ambientes aquáticos. A palygorskita é um silicato de alumínio e de magnésio hidratado que apresenta estrutura fibrosa e cristais alongados. Faz parte do grupo das argilas tendo um arranjo cristalográfico em camadas do tipo 2:1, isto é, uma folha central de octaedros de óxido de alumínio e de magnésio entre duas folhas de tetraedros de óxido de silício (GARCIA-ROMERO et al., 2004). Nos processos de adsorção de íons metálicos em minerais a granulometria fina do mineral é um fator limitante, pois ocasiona dificuldades durante a filtração em aplicação industrial. Assim, o propósito deste estudo foi a avaliação da adsorção de íons Hg²⁺ contidos em efluentes aquosos por meio da palygorskita da região de Guadalupe-PI. A pelotização da palygorskita envolveu a adição de aglomerantes (20% de Cimento Portland e 10% WAX) que interagem por meio de forças superficiais atrativas produzindo um pellet com resistência física e mecânica. As pelotas cuja função é impedir a segregação e a migração de finos, criando espaços vazios acessíveis à solução, aumentando, dessa forma, a área de contato com o argilomineral. Desse modo, a amostra de palygorskita foi beneficiada, caracterizada, e, então, submetida ao processo de pelotização. As pelotas (60 gramas) foram dispostas em coluna de vidro fixa para percolação de 180 ml solução de Hg(NO₃)₂ (1 ppm) com auxílio de uma bomba peristáltica com vazão de 2,4 L/h, em tempos pré determinados entre 5 e 120 minutos. A determinação de Hg²⁺ na solução foi realizada no equipamento Mercury Analyzer RA-915+ LUMEX. A principal faixa de adsorção ocorreu no intervalo de 60 minutos, onde 83% da massa

total de mercúrio foi adsorvida, observou-se que após este intervalo não houve alteração significativa com o valor máximo (86,79%) atingindo aos 120 minutos. Para avaliar o mecanismo cinético que controla o processo de adsorção foram testados os modelos das equações de pseudo primeira-ordem e pseudo segunda-ordem. Para avaliar o mecanismo que controlou a adsorção, foram percoladas soluções com concentrações entre 50 e 800 ppm de $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$, nas mesmas condições anteriores. As soluções foram avaliadas por Espectroscopia de absorção atômica. A interpretação dos dados de equilíbrio de adsorção utilizaram os modelos de Langmuir e Freundlich. De acordo com os resultados, o modelo que melhor correlacionou os dados cinéticos experimentais foi o da equação de pseudo primeira-ordem ($R^2 = 0,8459$). A análise do coeficiente de determinação indicou que o modelo de Freundlich ($R^2 = 0,9978$) se ajustou melhor aos dados experimentais quando comparados ao modelo de Langmuir ($R^2 = 0,829$).

PARTICIPANTES:

RAYSSA PAULA PAZ FURLANETTO, VITOR SCHWENCK BRANDÃO, LUIZ CARLOS BERTOLINO, FERNANDA ARRUDA NOGUEIRA GOMES DA SILVA

ARTIGO: 5745**TÍTULO: PRODUÇÃO DE -GLICOSIDASES E ESTABILIZAÇÃO POR MICROENCAPSULAMENTO EM SPRAY DRYER****RESUMO:**

As celulases são enzimas que catalisam a hidrólise da celulose presente em materiais lignocelulósicos, e são obtidas em larga escala por fermentação de microrganismos, como fungos filamentosos e bactérias. O interesse industrial por essas enzimas é devido às suas inúmeras aplicações, com destaque para a produção de etanol 2G. Neste caso, na etapa de hidrólise enzimática ocorre a sacarificação da celulose por meio da ação sinérgica das celulases, que atuam reduzindo o grau de polimerização da molécula e fornecendo como produto oligossacarídeos como celobiose. As -glicosidases são, portanto, as enzimas que catalisam a conversão da celobiose em glicose para posterior fermentação a etanol por leveduras. Tradicionalmente, a obtenção de enzimas envolve a produção propriamente dita, que é realizada em fermentadores, e as etapas de separação/purificação, que inclui operações como ultrafiltração e diafiltração do preparado enzimático para remoção de sais remanescentes do meio de cultivo. Essas enzimas, após o processamento, podem ser armazenadas nas formas líquida ou em pó. Os preparados enzimáticos líquidos apresentam, em geral, baixa estabilidade, além de demandar espaço e maior complexidade para distribuição. As enzimas em pó podem ser obtidas por atomização em spray dryer. Neste caso, o preparado líquido é disperso através do atomizador para uma câmara por onde circula ar com baixa umidade relativa e temperatura elevada na qual, por equilíbrio termodinâmico, ocorre a evaporação instantânea da fase líquida. No caso dos biocatalisadores, a secagem por atomização requer a presença de aditivos encapsulantes para diminuir a exposição da enzima ao estresse térmico. Existem diversos encapsulantes comerciais e sua escolha depende do núcleo a ser encapsulado e das propriedades físico-químicas desejadas para o material de parede. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi obter um preparado de -glicosidases em pó, avaliando-se os parâmetros do processo para as etapas de ultra/diafiltração e secagem por atomização. As enzimas foram produzidas pelo fungo filamentoso *Aspergillus awamori* cultivado em meio otimizado no laboratório Bioetanol, alcançando-se uma atividade de 18,5 UI/mL. Essas enzimas foram purificadas pelos processos de ultra/diafiltração, alcançando-se, para um diâmetro de corte de 10 kDa e pressão de 2 bar, um volume de filtrado de 500 mL antes de atingir a concentração limite da membrana. O processo de ultrafiltração resultou em uma concentração do preparado enzimático de até 10 vezes. Os testes para seleção das melhores condições operacionais no spray-dryer visando a maior estabilidade do produto seguirão um planejamento estatístico, com 3 fatores independentes, a temperatura, a velocidade do ar de entrada e a vazão de alimentação da amostra. Nas condições operacionais selecionadas, serão também avaliados, pelo método estatístico de planejamento de misturas, três materiais encapsulantes: celulose microcristalina, Tween™ 80 e Capsul.

PARTICIPANTES:

SHARON DE QUEIROZ SILVA, SUELY PEREIRA FREITAS, ELBA PINTO DA SILVA BON

ARTIGO: 74**TÍTULO: DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA POR CLAE-UV PARA ANÁLISE DE FURANOS APÓS PRÉ-TRATAMENTO DE BIOMASSA LIGNOCELULÓSICA****RESUMO:**

Alternativas energéticas que utilizem fontes renováveis tem sido objeto de pesquisas no mundo inteiro por motivos econômicos, geopolíticos e ambientais. No contexto atual, com a necessidade de redução imediata da emissão de gases de efeito estufa produzida em grande escala pelo uso de combustíveis fósseis, os biocombustíveis surgem como uma solução (SHEEHAN et al., 2003). A biomassa lignocelulósica é um recurso renovável derivado da parede celular vegetal, e é a maior fonte de matéria-prima para produção de etanol de segunda geração. Para a produção de bioetanol são necessárias várias etapas: pré-tratamento da biomassa, hidrólise enzimática dos açúcares, fermentação dos monossacarídeos gerados, separação da lignina residual e a recuperação e purificação do etanol. A tarefa de hidrolisar o material lignocelulósico a açúcares fermentáveis ainda é considerado um problema técnico devido à recalcitrância da celulose à hidrólise enzimática que é dificultada por muitos fatores físico-químicos, estruturais e composicionais (MOSIER et al., 2005b). Baseado nestas características estruturais da biomassa, o pré-tratamento é uma etapa essencial para a obtenção eficiente de açúcares fermentáveis na etapa de sacarificação. O objetivo dos pré-tratamentos é quebrar a estrutura nativa recalcitrante da biomassa por meio da remoção da lignina ou da hemicelulose ou ainda reduzir a cristalinidade da celulose, facilitando o acesso das enzimas a celulose durante a etapa de hidrólise (MOSIER et al., 2005b). Entretanto, algum desses pré-tratamentos geram compostos tóxicos devido à alta temperatura e pressão do processo e esses compostos inibem a posterior fermentação. Alguns desses inibidores são os furanos, mais especificamente o hidroximetilfurfural e o furfural. Devido a isso, é importante a quantificação desses compostos para verificar se a amostra está apta para a fermentação e para otimizar as condições do pré-tratamento. SLUITER et al. (2006) recomenda que as análises dos furanos sejam

realizadas utilizando o sistema de colunas composto pela pré-coluna Aminex Cation H+ e coluna analítica Aminex HPX-87H, utilizando um detector de índice de refração. Com fase móvel H₂SO₄ 5mM com fluxo de 0,6 mL por minuto; temperatura do forno: 60°C; temperatura do Post-Column Cooler: 50°C; temperatura do amostrador automático: 15°C; temperatura do detector: 50°C e tempo de corrida: 50 min. Porém, além dessa análise ter um tempo de corrida elevado, a mesma ainda não apresenta uma alta sensibilidade o que dificulta a análise de concentrações muito baixas. O objetivo do trabalho será o desenvolvimento de uma nova metodologia para análise dos furanos. As análises serão feitas no equipamento Ultimate 3000 equipado com um detector de ultravioleta DAD-3000 operando com comprimento de onda de 283 nm. O sistema de colunas que será utilizado é composto pela pré-coluna e coluna analítica LiChroCART RP-18e. O software utilizado será o Chromeleon 6.8.

PARTICIPANTES:

ALUAN ANDRADE FERREIRA,DANIEL SANTOS PEREIRA,ELBA PINTO DA SILVA BON

ARTIGO: 324**TITULO: ESFERAS DE QUITOSANA CONTENDO ÍONS COBRE (II) PARA APLICAÇÃO EM CATÁLISE HETEROGÊNEA****RESUMO:**

Atrelados ao crescimento populacional e industrial surgem resíduos sólidos e/ou líquidos que podem ser altamente tóxicos, necessitando de tratamento prévio antes de seu descarte. O aumento da conscientização ambiental no que rege a conservação da natureza e seus recursos, faz com que empresas busquem tecnologias ou processos para minimizar esses impactos ambientais gerados. Neste sentido, o peróxido de hidrogênio (H₂O₂) é um agente químico bastante usado em processos industriais de clareamento no ramo têxtil e de celulose. Dentre as formas de remediação se encontra o uso de catalases, substâncias que atuam como catalisadores homogêneos na degradação do peróxido de hidrogênio. Na busca por uma forma de tratamento economicamente viável, este projeto desenvolveu um catalisador heterogêneo, contendo um composto de coordenação de cobre (II) adsorvido em quitosana, substância não tóxica que atua como suporte. Portanto, primeiramente foi realizada a síntese do complexo Bis-N-(2-hidroxiethyl)salicilaldiminato)Cu(II) através da adição in situ de etanolamina, salicilaldeído em metanol. O complexo obtido foi caracterizado pelas técnicas de espectroscopia de infravermelho (IV) e difração de Raios-X (DRX) de pó. Posteriormente, foi produzido o catalisador heterogêneo, através da solubilização da quitosana e do complexo em ácido acético 1%. Em seguida, essa solução foi gotejada em solução de tripolifosfato de sódio 10%, deixada em repouso por 24 horas e seca na estufa a 50°C por um período de 24 horas, para obtenção dos catalisadores heterogêneos (EMC). A caracterização das EMC foi realizada pelas técnicas de espectroscopia de absorção no infravermelho com transformada de Fourier e fluorescência de raios X. Por fim, foram realizados testes avaliando de forma qualitativa, a atividade catalítica das EMC em diferentes valores de pH e de concentração de peróxido de hidrogênio, mantendo a massa de EMC utilizada sempre em 0,2g. Dentre as condições testadas, aquelas que apresentaram resultados mais satisfatórios foram os testes realizados em pH básico (9,5) e em concentração de 5,03 mol.L⁻¹ de peróxido de hidrogênio.

PARTICIPANTES:

THAIS DELAZARE,ANNELISE CASELLATO,JÚLIO CARLOS AFONSO,MARIANA BENGALY MARQUES,CARLA NANJI MAIA DONOLA PEREIRA

ARTIGO: 381**TITULO: INFLUÊNCIA DA ACIDEZ E ESTRUTURA POROSA DE ZEÓLITAS HZSM5 NA AÇÃO SINÉRGICA COM FORMAÇÃO INTUMESCENTE COMO RETARDANTE DE CHAMAS EM MATERIAIS POLIMÉRICOS.****RESUMO:**

Os polímeros revolucionaram a ciência dos materiais no século XX, mas apresentam desvantagens, como a sua alta inflamabilidade. Um dos meios utilizados para contornar este problema é o uso de aditivos retardantes de chama. Recentemente compostos organohalogenados foram banidos da Europa e EUA por sua alta toxicidade. Como alternativa foram desenvolvidas formulações intumescentes, que geram uma camada carbonácea intumescente na superfície do material, impedindo a troca de calor, combustível e oxigênio, cessando a chama. Porém, estas formulações sozinhas não são capazes de promover propriedades retardantes de chama almejadas comercialmente, buscando-se aditivos que possam melhorar a sua atuação. Estudos demonstram sinergia entre formulações intumescentes e aluminossilicatos. Neste âmbito, zeólitas são aluminossilicatos com estrutura altamente cristalina e amplamente utilizados em processos catalíticos e de separação devido às suas propriedades texturais, de troca iônica e sua acidez intrínseca. Recentemente, voltou-se a atenção para as chamadas zeólitas com estrutura hierárquica de poros, nas quais, além dos microporos característicos, são observados mesoporos que ajudam no transporte molecular e promovem a interação dos sítios ácidos com outros componentes ativos. Dentre as formas de sintetizar estes materiais, o tratamento de zeólitas com soluções alcalinas é o mais simples, sendo capaz de extrair parte do Si da matriz, gerando os mesoporos de interesse e a um aumento em sua acidez. Assim, este trabalho tem por objetivo estudar de forma sistemática a síntese de zeólitas com estrutura hierárquica de poros e os efeitos de suas propriedades texturais e de sua acidez sobre a sinergia na retardância de chama em formação intumescente composta por polifosfato de amônio e pentaeritrol em uma matriz polimérica a base de polipropileno. Partindo da zeólita HZSM5 com SAR de 50 foi proposto planejamento fatorial completo de 2 níveis e 3 variáveis estudando a ação da temperatura, concentração da solução de NaOH e tempo de reação em sua desilicação. As amostras finais são analisadas em relação à sua estrutura por FTIR e DRX, acidez utilizando TPD-NH₃ e propriedades texturais por fisissorção de N₂. Até o momento, demonstrou-se que os tratamentos alteraram cristalinidade, acidez, área específica e porosidade das zeólitas em relação ao material original, permitindo futuramente sua comparação quanto ao efeito sinérgico na retardância de chama. Futuramente, serão selecionadas amostras de referência para o processamento do polímero (polipropileno) com a formulação intumescente e as zeólitas. Para o processamento será utilizada uma extrusora dupla rosca. As propriedades retardantes de chamados materiais produzidos serão caracterizadas por LOI (índice limite de oxigênio), classificação quanto

à norma UL-94, glow-wire (ensaio para materiais a serem de fios e cabos elétricos), microscopia ótica de aquecimento, e análise simultânea TGA/DSC.

PARTICIPANTES:

FELIPE REIS BERNARDES, SIMONE PEREIRA DA SILVA RIBEIRO, VICTOR DE OLIVEIRA RODRIGUES

ARTIGO: 530

TÍTULO: IDENTIFICAÇÃO, CLONAGEM E PRODUÇÃO DE UM PEPTÍDEO ANTIMICROBIANO DERIVADO DA LAGARTA DA SOJA.

RESUMO:

O trato digestivo dos insetos é o primeiro contato interno de seu organismo com a matéria vinda do ambiente, pela alimentação. Devido a sua alta capacidade de ingestão de alimentos, principalmente em sua fase larval, e a grande variedade de alimentos ingerida, é comum sua constante exposição a uma gama de micro-organismos diversos. Os insetos possuem imunidade inata, com respostas celulares e humorais diversas que os protegem de infecções por patógenos de forma bastante eficiente. Diversos peptídeos antimicrobianos já foram descritos em insetos. Neste trabalho, um peptídeo do tipo cecropina foi identificado em transcriptoma intestinal da lagarta *Anticarsia gemmatalis*, espécie da ordem Lepidoptera (mariposas) que é praga agrícola de soja no Brasil. Devido às suas características da sequência gênica, esta molécula foi selecionada para ser alvo de estudos por nosso grupo, através da expressão heteróloga em plataforma bacteriana e purificação. O objetivo do trabalho visa, além da produção da molécula, a sua utilização em bioensaios para observar a ação do mesmo contra diferentes tipos de micro-organismos já conhecidos como patógenos, e a comparação dessa ação com a ação de antibióticos já conhecidos. A sequência de cDNA da cecropina foi obtida através da extração do mRNA diretamente do intestino da lagarta para clonagem. Os vetores escolhidos foram o pET-M30-GST (Glutathione S-Transferase), pET-M30-MBP (Proteína Ligadora de Maltose) e o pET-32a-TRX (Tioredoxina), sendo todos os vetores indutíveis por IPTG. Após transformação em cepa de estoque DH5, derivada de *Escherichia coli*, testes de expressão foram feitos em diferentes cepas de expressão, também derivadas de *E. coli*: C-43 (DE3) PLYS e BL21 (DE3). Estes testes foram baseados na variação da construção escolhida e na temperatura da expressão. Os resultados obtidos mostraram a presença do inserto no tamanho esperado após a digestão do plasmídeo com as enzimas de restrições NcoI e XhoI quando transformado em cepas de DH5. Este resultado sugere que a transformação foi bem sucedida. Além disso, confirmamos através de sequenciamento que a sequência do inserto estava correta. A proteína recombinante fusionada foi expressa utilizando a construção pET-M30-MBP a 28 °C, utilizando 0,5 mM de IPTG (indutor). Após a lise celular utilizando tampão fosfato de sódio pH 7,0 0,5 M de NaCl, foi observada que a proteína se encontra na fração solúvel do extrato celular (sobrenadante). O enriquecimento da proteína fusionada a MBP foi feito através de uma primeira etapa de cromatografia por afinidade utilizando uma coluna Histrap. Após o enriquecimento, a proteína fusionada foi clivada utilizando a protease TEV, e a fração contendo o peptídeo isolado foi obtida após segunda etapa de cromatografia por afinidade a níquel. Este peptídeo será analisado por espectrometria de massas, e utilizado nos bioensaios contra micro-organismos de interesse biotecnológico para verificarmos seu potencial biocida.

PARTICIPANTES:

CAMILA DE ALMEIDA PEREIRA DIAS SOARES, DIOGO VIVACQUA BADIOLA, LUÍS FELIPE COSTA RAMOS, RODRIGO VOLCAN ALMEIDA, EDNILDO DE ALCANTARA MACHADO, CRISTIANE DINIS ANO BOM, DANIELLE MARIA PERPÉtua DE OLIVEIRA SANTOS

ARTIGO: 3187

TÍTULO: ESTUDO ESPECTROSCÓPICO DE POLÍMEROS CONJUGADOS PARA APLICAÇÃO EM CÉLULAS SOLARES

RESUMO:

Polímeros conjugados são candidatos promissores para aplicação na área de opto-eletrônica, apresentando vantagens tecnológicas, como flexibilidade, boa solubilidade e facilidade de fabricação e processabilidade. Células fotovoltaicas são dispositivos capazes de transformar energia luminosa em energia elétrica. Ao se utilizar semicondutores orgânicos, apresentam vantagens como alto coeficiente de absorção, permitindo a utilização de camadas ativas ultrafinas e de maior compatibilidade com diferentes substratos, permitindo a construção de dispositivos em tamanho e formatos não convencionais. Neste contexto, foram estudadas amostras de PFO-DBT - Poly[2,7-(9,9-dioctylfluorene)-alt-4,7-bis(thiophen-2-yl)benzo-2,1,3-thiadiazole] sob a forma de filme fino e analisados diferentes tipos de tratamento: químico e térmico. A análise foi feita através de estudo espectroscópico, sendo utilizadas técnicas de superfície. Dentre as técnicas estão a Espectroscopia de Fotoelétrons de Raio-X (XPS - X-ray Photoelectron Spectroscopy) e a Espectroscopia de Fotoelétrons na região do Ultravioleta (UPS - Ultraviolet Photoelectron Spectroscopy), sendo ambas as técnicas altamente sensíveis à superfície, o que é de grande importância no estudo de materiais empregados como camada ativa em células solares orgânicas. Através de XPS, foi possível determinar a composição química elementar do filme polimérico, que contém carbono, enxofre e nitrogênio bem como contribuições do substrato de ITO (óxido de estanho dopado com índio). Os espectros de UPS permitiram o cálculo da função trabalho e a obtenção do valor do HOMO ("Highest occupied molecular orbitals").

PARTICIPANTES:

VANESSA GOMES FURTADO DA CRUZ, MARIA LUIZA ROCCO DUARTE PEREIRA

ARTIGO: 4408

TÍTULO: ANÁLISE E CLASSIFICAÇÃO DO PERFIL QUÍMICO DE VESTÍGIOS DE LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS EM RESÍDUOS DE INCÊNDIO

RESUMO:

Ao lado de desastres naturais, os incêndios causam uma das maiores perdas de propriedade e de vida humana ao redor do mundo. Este é um dos crimes mais difíceis de se investigar, porque muitas das evidências são destruídas pelo fogo (SANDERCOCK, 2007). Nos Estados Unidos, um em cada cinco incêndios reportados é de origem suspeita (BERTSCH; ZHANG, 1991) logo, para provar que um incêndio é de origem criminosa, a sua causa deve ser determinada e para isso, uma investigação sistemática deve render evidências suficientes (BARON, 2005). O incêndio é um crime fácil de se cometer, pois o acesso à líquidos inflamáveis é muito facilitado. Tais líquidos são usados como acelerantes, onde estes podem ser definidos como agentes usados para iniciar ou aumentar a taxa de crescimento ou o espalhamento do fogo. materiais porosos e absorventes podem reter quantidades substanciais de líquidos inflamáveis (BARON, 2005). No presente trabalho, utilizou-se como base os métodos fornecidos pela ASTM, para os processos de amostragem, separação, concentração e análise de resíduos de líquidos inflamáveis a partir de amostras de resíduos de incêndio, já que hoje no Brasil existem poucas pesquisas com o objetivo de padronizar e aperfeiçoar as técnicas de extração e detecção de agentes aceleradores em resíduos de incêndio. (Barros de et al, 2010). O presente trabalho tem como objetivo verificar se o padrão químico encontrado na análise de resíduos de incêndio, causados pelos combustíveis brasileiros, apresenta o mesmo padrão químico encontrado para combustíveis provenientes de outros países, à nossa realidade. Os experimentos foram realizados com três diferentes tipos de materiais combustíveis (espuma, tapete e MDF) e três diferentes tipos de acelerantes (álcool combustível, gasolina e óleo diesel). Os resíduos de acelerantes foram extraídos individualmente e com éter etílico. Os resíduos se encontram em fase de análise por headspace-CG-MS. Referências: 1) ASTM E 2154-01 Standard practice for separation and concentration of ignitable liquid residues from fire debris samples by passive headspace concentration with solid phase microextraction (SPME). 2002. 2) ARIAS, M. S.; REVILLA, J. L. G.; CARRECEDO, G. B.; GARLOBO, C. M. S. ABIPTI. Manual dos derivados da cana-de-açúcar: diversificação, matérias-primas, derivados do bagaço, derivados do melaço, outros derivados, resíduos, energia Brasília. Brasília-DF Cap. 4.1 p 229-243, 1999. 3) Baron M. Arson Residues – University of Lincoln, Lincoln, UK; Elsevier; pág: 1643-1649, 2005. 4) Barros de, G. G.; Almeida Júnior, H. T.; Paula de, L. H. M.; Valdez, R. F. C. C. 33ª Reunião Anual da SBQ. São Paulo. Maio, 2010. 5) Bertsch, W.; Zhang Q. W.; *Analyt Chim Acta*, 259 (1992) 225-235. 6) Bertsch, W.; Ren, Q.; *Handbook of Analytical Separations*, Vol. 2, Chapter 18, 2000. 7) Sandercock, P. M. L. *Forensic Scienc. Internat.* v.176 (93–110), 2008.

PARTICIPANTES:

GABRIELA DE SOUZA REGO, CARLOS ALBERTO DA SILVA RIEHL

ARTIGO: 4709

TÍTULO: SÍNTESE DE ISOTIOCIANATOS UTILIZANDO ÁCIDO TRICLOROISOCIANÚRICO (TCCA) COMO AGENTE DESSULFURIZANTE.

RESUMO:

Síntese de Isotiocianatos utilizando ácido tricloroisocianúrico (TCCA) como agente dessulfurizante. Isotiocianatos são compostos de grande interesse para química medicinal e também como interessantes blocos de construção para se alcançar compostos mais complexos. Isotiocianatos são biossintetizados em vegetais do gênero Cruciferae frente a stress ambiental¹. Também, na literatura, podemos encontrar isotiocianatos como agentes anticarcinogênicos^{1b} mostrando sua versatilidade frente a sistemas biológicos. Como blocos de construção em síntese orgânica são elementos essenciais para obtenção de tiouréias, tioidantoínas, tiopirimidinonas, tioquinazolinonas, tioimidazóis, tioimidazolonas e benzotiazinas.^{1c} Os isotiocianatos podem ser obtidos, geralmente, a partir de tiofosgênio e seus análogos ou a partir da dessulfurização de sais de ditiocarbamato.² Em trabalho recente o ácido tricloro-cianúrico (TCT) 2a apresentou capacidade de dessulfurização de tiouréias para obtenção de guanidinas. Desta forma, este trabalho busca sintetizar isotiocianatos alquílicos e arílicos a partir do uso de ácido tricloroisocianúrico (TCCA) como agente de dessulfurização de tiouréias. Partindo de 11 mmol de anilina, 36 mmols de trietilamina e 11 mmol de dissulfeto de carbono em THF seco, sob atmosfera inerte, após 18 horas de reação foi observado à formação do sal de ditiocarbamato. Em seguida foram adicionados 4 mmol de TCCA e deixado sob agitação até o total consumo do sal de ditiocarbamato. O produto isotiocianato foi obtido após cromatografia em coluna. O produto foi confirmado através da espectroscopia de infravermelho onde o sinal em 2.200 cm⁻¹ revela a o estiramento axial assimétrico do heteroaleno. Os resultados obtidos até o momento são preliminares e estudos de otimização das condições reacionais estão sendo realizados (influência do solvente, quantidade do catalisador, temperatura, tempo e outros) para obtenção de melhores rendimentos na síntese de isotiocianatos alquílicos e arílicos. Referências: 1 - Bones, A. M.; Rossiter, J. T. *Physiologia Plantarum* 1996, 97, 194-208.; (b) Fimognari, C.; Nüsse, M.; Cesari, R.; Iori, R.; Cantelli-Forti, G.; Hrelia, P. *Carcinogenesis* 2002, 23, 581-586.; (c) Mukerjee, A. K.; Ashare, R. *Chemical Reviews* 1991, 91, 1-24. 2 - Sun, N.; Li, B.; Shao, J.; Mo, W. et al. *Beilstein Journal of Organic Chemistry* 2012, 8, 61-70.; (b) Bedane, K.G.; Singh, G.S. *Arxivoc*. 2015, 6, 206-245.; (c) Wong, R.; Dolman, S.J. *Journal of Organic Chemistry* 2007, 72, 3969-3971.

PARTICIPANTES:

TIAGO LIMA DA SILVA, CARLOS HENRIQUE LOPES BIONDE

ARTIGO: 147

TÍTULO: SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE ESFERAS DE QUITOSANA PRODUZIDAS A PARTIR DE RESÍDUOS DE CASCA DE CAMARÃO PARA A REMOÇÃO DE CROMO(VI) EM EFLUENTES

RESUMO:

Um dos problemas associados à poluição hídrica é a presença de metais tóxicos, como o cromo, em especial, na forma hexavalente, Cr(VI). O grande problema da presença do Cr(VI) nas águas é a sua alta toxicidade para o homem e o para o meio ambiente. Uma das estratégias para a remoção deste metal tóxico dos efluentes é o uso da quitosana como adsorvente, um biopolímero que possui como características a alta disponibilidade, ser originária de fontes renováveis e a capacidade de adsorver vários íons metálicos de forma eficaz. Para este estudo, a quitosana foi obtida a partir de resíduos de casca de camarão, visando à minimização do impacto ambiental gerado pelo descarte desse resíduo, transformando-os

em um produto de valor agregado. A quitosana foi obtida através da desacetilação alcalina da quitina da casca do camarão, sendo caracterizada pelas técnicas de IVTF, DRX, ATG, MEV-EDS e RMN de ^{13}C . Seu uso se deu através de esferas reticuladas com tripolifosfato de sódio, pois além de apresentarem maior estabilidade mecânica e facilidade de operação, apresentaram maior estabilidade térmica e química, principalmente em meio ácido. O uso do agente reticulante tripolifosfato de sódio forma uma ligação iônica entre os grupos fosfato e os grupos amino da quitosana e não apresentam toxicidade para o meio ambiente. Para determinar as condições ótimas visando a maior eficiência de remoção do Cr(VI) , em efluente sintético, foram realizados experimentos em batelada, utilizando solução sintética de dicromato de potássio em diferentes condições experimentais, determinadas inicialmente, como concentração inicial de Cr(VI) de 100 mg.L^{-1} , análise do efeito do valor de pH em valores de 1,0 a 6,0; análise do tempo de contato de 5 a 280 minutos, análise do efeito da dosagem de adsorvente de $1,0$ a $5,0\text{ g.L}^{-1}$ e análise do efeito da concentração inicial de Cr(VI) de 50 a 150 mg.L^{-1} . As condições ótimas foram obtidas em pH 2,0, tempo de contato de 200 min e dosagem do adsorvente de $3,0\text{ g.L}^{-1}$, no efluente de concentração inicial de Cr(VI) de 100 mg.L^{-1} , apresentando capacidade máxima de adsorção da esfera de 85 mg.g^{-1} . Os dados experimentais se adequaram melhor ao modelo cinético de pseudosegunda ordem e ao modelo da isoterma de Langmuir. O mecanismo de adsorção de Cr(VI) pelas esferas de quitosana da casca do camarão ocorre em monocamada através da quimissorção. Ainda que seu uso nessas condições não tenha atendido ao limite máximo descritos pela Resolução CONAMA 430/2011 de $0,1\text{ mg.L}^{-1}$ de Cr(VI) no efluente tratado, as esferas de quitosana demonstraram ser uma alternativa promissora para a remoção de cromo (VI) em efluentes.

PARTICIPANTES:

THAIS DELAZARE, JÚLIO CARLOS AFONSO, RODRIGO DA SILVA NEU

ARTIGO: 531

TÍTULO: AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DE GUANIDINAS CÍCLICAS

RESUMO:

Guanidinas são substâncias versáteis por seus usos como bases orgânicas fortes, organo-catalisadores, receptores de ânions e transportadores moleculares. Além disso, moléculas que possuem um núcleo guanidíneo podem apresentar diferentes atividades biológicas (ex. anticâncer, antiviral, anti-hipertensiva e anti-inflamatória). Recentemente, desenvolvemos em nosso laboratório um método eficiente de obtenção de sais de guanidinas a partir da dessulfurização de tioureias, promovida com uso de solução aquosa de dicloriodato de potássio (KICl_2), na presença de aminas externas (ou não) - Tetrahedron Lett., 2016, 57, 1585. Uma vez que guanidinas são relatadas como substâncias instáveis, daí a importância de serem mantidas sob a forma de sais (cloridratos), resolvemos investigar suas estabilidades tanto em meio ácido, quanto em meio básico (temperatura ambiente ou refluxo). Nesse estudo, só foram avaliadas as guanidinas cíclicas contendo anéis de 5 e 6 membros, obtidas a partir da dessulfurização das respectivas fenil/benzil tioureias (3a-b) derivadas da N1-(4-nitrofenil)etano-1,2-diamina (1) e N1-(4-nitrofenil)propano-1,3-diamina (2). Inicialmente, os sais cíclicos dessas guanidinas (4a-b) foram sintetizados pela metodologia de dessulfurização das respectivas tioureias diamino-derivadas (10 eq de $\text{KICl}_2\text{aq./MeCN}$) e, a seguir, foram avaliadas suas estabilidade em meio ácido (5 M HCl) e básico ($5\text{ M NaOH/solução saturada de Na}_2\text{CO}_3$). Verificou-se que as guanidinas cíclicas tanto de 5 quanto de 6 membros são estáveis, uma vez que puderam ser recuperadas após diferentes tentativas de reações de hidrólise, mesmo em condições de refluxo. Ao contrário das guanidinas acíclicas, que em estudos anteriores já demonstraram sofrer hidrólise para as correspondentes uréias, todas as guanidinas cíclicas avaliadas se apresentaram estáveis, podendo ser manipuladas/mantidas sob a forma livre ou de seus cloridratos. O principal método de análise empregado para a determinação das estruturas das guanidinas cíclicas avaliadas (forma livre ou salina) foi a Espectroscopia por Ressonância Magnética Nuclear ($^1\text{H RMN}$).

PARTICIPANTES:

LUCIA CRUZ DE SEQUEIRA AGUIAR, JAIME CRISPIM NETO, MÁRCIO VIEIRA COSTA, LUIZ FERNANDO BRUM MALTA

ARTIGO: 836

TÍTULO: ESTUDO DA AÇÃO INIBIDORA DA MICROALGA ISOCRYYSIS GALBANA NA CORROSÃO DO AÇO CARBONO 1020 EM MEIO DE HCL 1 MOL.L-1

RESUMO:

Segundo V.Gentil(1996), em um conceito universalmente aceito pode-se definir a corrosão como a deterioração de um material, geralmente metálico por ação química ou eletroquímica do meio ambiente aliada ou não a esforços mecânicos. A deterioração causada pela interação físico-química entre o material e o seu meio operacional representa alterações prejudiciais indesejáveis, sofridas pelo material, tais como desgaste, variações químicas ou modificações estruturais, tornando-o inadequado para o uso. Tendo em vista estes fatores torna-se necessária a busca de inibidores de corrosão para diminuir esses efeitos nocivos aos materiais. Visto isso, a busca por produtos naturais tem sido alvo de grande interesse para a ciência por apresentarem diversas substâncias químicas que possibilitam a nova geração de inibidores, ou seja, inibidores naturais de corrosão. O objetivo deste trabalho foi investigar o efeito inibidor da biomassa da microalga Isochrysis galbana na corrosão do aço-carbono 1020 em meio de HCl 1 mol L^{-1} para diferentes condições de concentração, temperatura e tempo de imersão. Este estudo foi feito através de ensaios de perda de massa e medidas eletroquímicas de curvas de polarização e impedância eletroquímica. Os resultados dos ensaios de perda de massa mostraram que a eficiência de inibição (E.I.) aumenta com a concentração de biomassa, obtendo-se 86% para 100 mg L^{-1} de Biomassa após 24 h de imersão, 93% para 200 mg L^{-1} de Biomassa após 24 h e 94% para 400 mg L^{-1} de Biomassa após 24 h. A E.I. também varia de acordo com o tempo de imersão, obtendo-se 49% para 200 mg L^{-1} após 2 h de imersão e 93% após 24 hr

PARTICIPANTES:

RAFAEL VIANA CALAZANS MAIA, ELIANE D'ELIA, ANITA FERREIRA DO VALLE, RICARDO MOREIRA CHALOUB

ARTIGO: 1566

TÍTULO: DESENVOLVIMENTO, CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E ACEITABILIDADE DE UMA BARRA DE CEREAL FORMULADA A PARTIR DE BETERRABA.

RESUMO:

Os alimentos de origem vegetal estão sendo avaliados intensivamente devido à presença de nutrientes que conferem sabor, aroma e valores nutritivos. Além de conferir estas características, esses nutrientes fornecem benefícios fisiológicos para a melhoria e manutenção da saúde humana como a redução do risco de doenças crônicas. A beterraba *Beta vulgaris* L. é uma importante fonte de NO₃⁻ dietético, fibras, antioxidantes, vitaminas, minerais e carboidrato na forma de sacarose. Este estudo teve como objetivo desenvolver uma barra de cereal, formulada a base de beterraba, avaliar seu potencial nutricional, antioxidante além da aceitabilidade do produto desenvolvido através da análise sensorial. As beterrabas e todos os ingredientes utilizados para o preparo das barras de cereais foram adquiridos no comércio do município do Rio de Janeiro. As barras de cereais foram preparadas em duas fases, fase ligante (suco da beterraba, açúcar mascavo, glicose de milho e ácido cítrico) e fase seca (aveia em flocos, aveia integral, flocos de arroz, pó de beterraba). Cerca de 100 provadores de ambos os gêneros foram recrutados e ofertados duas formulações, barra de cereal de beterraba (BCB) e barra de cereal de beterraba reduzida em NO₃⁻ (BPLA). Foi retirado o NO₃⁻ do suco da beterraba através do acondicionamento desse suco com uma resina de troca iônica PUROLITE A-520E e a substituição do pó de beterraba por maçã ralada para a preparação da BPLA. As amostras foram preparadas 24 h antes do dia da análise e armazenadas a 5°C. A análise sensorial foi realizada usando uma escala hedônica de 9 pontos. Simultaneamente, a intenção de compra das amostras também foi avaliada usando uma escala hedônica de 5 pontos, incluindo a opção certamente compraria para certamente não compraria. O potencial antioxidante total da barra de beterraba formulada foi avaliado baseado na geração de radicais livres (reação de Fenton) e medidas de sua reação de competição com e sem a amostra. Assim, essa análise baseia-se na diminuição da concentração da sua reação do produto com os radicais gerados. A BCB e a BPLA receberam pontuações médias e semelhantes em todos os atributos sensoriais. O atributo intenção de compra obteve um valor médio de 7.91±1.11% e 6.15±1.04 para as BCB e BPLA, respectivamente. A BCB apresentou um alto valor de potencial antioxidante total (95.16±0.39%) quando comparado com a BPLA (77.16±0.62%). Foi concluído que a formulação BCB obteve boa aceitabilidade em relação a todos os atributos avaliados e aceitação de compra. Além disso, a BPLA produzida possui as mesmas características sensoriais que a BCB, podendo ser utilizada como placebo em experimentos duplo cego com voluntários para avaliar o potencial vasodilatador, anti-inflamatório e inibidor da ativação e adesão plaquetária das barras formuladas a partir de beterraba. A BCB pode ser considerada um alimento com propriedades antioxidantes, contendo características desejáveis para a manutenção da saúde.

PARTICIPANTES:

GUILHERME PEDRO BATISTA ALMEIDA ARANTES AMARAL, DIEGO DOS SANTOS BAIÃO, EDUARDO MERE DEL AGUILA, VANIA MARGARET FLOSI PASCHOALIN

ARTIGO: 2916

TÍTULO: DETERMINAÇÃO DOS DITERPENOS CAFESTOL E CAVEOL EM DIFERENTES BEBIDAS DE CAFÉ POR CG-EM

RESUMO:

Os efeitos do café à saúde humana sempre intrigou a comunidade científica. Sendo a segunda bebida mais consumida no mundo, o café é uma matriz quimicamente complexa, com cerca de mais de 2000 compostos presentes nos grãos que produzem outros 1000 quando torrados (ALVES et al., 2009). Mais recentemente a atenção tem sido voltada para os diterpenos cafestol e caveol (C&K), os quais são exclusivos do café e diversas propriedades farmacológicas são descritas na literatura para esses compostos como anticarcinogênicas, antioxidantes, anti-inflamatória, antiangiogênica, antinociceptiva, antiosteoclastogênese, ao mesmo tempo em que são responsáveis por aumentarem o colesterol sérico (BUTT & SULTAN, 2011). Dessa forma, diversos pesquisadores se empenharam a estudar a influência do modo de preparação de bebidas de café no teor dessas substâncias. Todavia, após um levantamento bibliográfico foram notados desacordos abruptos em suas concentrações, o que motivou o presente trabalho. Assim, conforme os principais métodos de preparo das bebidas ao redor do mundo (café filtrado, espresso, moka, prensa francesa, turco/grego e fervido), objetivou-se aplicar a CG-EM para a determinação de C&K, visto que a composição dessas substâncias é característica segundo seu preparo. Para isso, padrões analíticos representativos foram isolados a partir do procedimento apresentado por este autor na última JIC e as cafeteiras mencionadas foram adquiridas. As análises e o tratamento estatístico feitos estão em andamento e os resultados dessas investigações serão apresentados durante a Jornada Giulio Massarani de Iniciação Científica da UFRJ (JICTAC). Ref: Alves E (2009) Variabilidade espacial e temporal da qualidade do café cerejeira produzido na região das Serras de Minas. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 122p. BUTT, M.S.; SULTAN, M.T. Coffee and its consumption: benefits and risks. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, v.51, p.363-373, 2011.

PARTICIPANTES:

CLAUDIA M. REZENDE, FERNANDA CALVENTE BAYAN, FÁBIO J. N. NOVAES

ARTIGO: 4570

TÍTULO: CÁLCULO DE PROPRIEDADES ELETRÔNICAS E ESTRUTURAIS EM DISPOSITIVOS OPTOELETRÔNICOS ORGÂNICOS

RESUMO:

Nos últimos anos, é crescente o interesse científico e tecnológico em materiais orgânicos para aplicação em dispositivos eletrônicos. As utilizações são diversas, desde células para geração de energia elétrica a partir de luz solar até fotossensores. Algumas aplicações já estão presentes em tecnologias cotidianas, como os OLEDs, utilizados em televisores e

aparelhos de telefonia móvel. Ainda que não apresentem a mesma eficiência dos materiais inorgânicos de mesmo fim, outras propriedades, como a flexibilidade e baixos custo de produção e impacto ambiental, os polímeros conjugados tornam-se promissores nesta área. Do ponto de vista molecular, o que ocorre é a interação entre a radiação, na forma de fótons, com a matéria. Para o caso de uma célula solar, por exemplo, a absorção da energia nesta forma cria um estado eletronicamente excitado, no qual um elétron ocupa um estado antes desocupado, formando um par elétron-buraco, chamado de éxciton. A dinâmica de transferência de carga desta quasipartícula é o processo principal para a geração da corrente elétrica. Polímeros conjugados atuam como materiais semicondutores possuindo, em sua estrutura química, monômeros com características distintas, que atuam no processo de transferência de carga como doadores e aceitadores de elétrons, permitindo o transporte da carga no material. É uma alternativa à combinação de materiais distintos com essas características. Fenômenos envolvendo estados eletronicamente excitados são desafiadores do ponto de vista computacional. A aplicação de métodos de Química Teórica para a descrição destes sistemas se torna, assim, extremamente pertinente, tanto para seu entendimento quanto para a possibilidade de proposição de novos materiais. É possível se avaliar, por exemplo, a importância de determinados grupos e elementos químicos na formação destes estados excitados, assim como o caráter dos mesmos, em relação a efeitos de localização eletrônica. Neste projeto de iniciação científica, os principais sistemas de interesse são os polímeros PSiF-DBT e PFO-DBT, materiais conjugados promissores e com resultados experimentais disponíveis na literatura. Estes foram avaliados utilizando Teoria do Funcional da Densidade na formulação Dependente do Tempo (TD-DFT), permitindo a obtenção de energias e intensidade de transição e, assim, a simulação de espectros eletrônicos. Desta maneira, propriedades importantes, como a energia de absorção máxima dos materiais podem ser encontradas. Os cálculos foram realizados com o software Gaussian09. Inicialmente, cada unidade destes monômeros, como o tiofeno e o benzotriazol, forma estudados isoladamente. Em etapa posterior, os monômeros completos, assim como pequenas cadeias, serão avaliados. Foram avaliados também efeitos da configuração dos cálculos, como a seleção do funcional de troca e correlação e da função de base. Resultados promissores foram encontrados com funcionais híbridos com correções de alcance, como B97XD.

PARTICIPANTES:

WILKEN ALDAIR MISAEL, RICARDO OLIVEIRA, CARLOS EDUARDO VIEIRA DE MOURA

ARTIGO: 4706**TÍTULO: PROTEÔMICA APLICADA AO ESTUDO DA MAMONA, UMA ESPÉCIE OLEAGINOSA COM RELEVÂNCIA BIOTECNOLÓGICA****RESUMO:**

A semente de mamona (*Ricinus communis* L.) possui utilidade em um amplo espectro industrial como matéria prima para cosméticos, tintas, revestimentos, plásticos, nylon, aditivo de combustíveis e lubrificantes e, recentemente, na produção de biodiesel. Essa utilidade e importância da planta é devido ao acúmulo de até 60% de óleo em suas sementes na forma de triacilgliceróis, principal fonte de reserva. Porém, esta semente apresenta proteínas tóxicas (ricina) e alergênicas (albumina 2S) que inviabilizam sua utilidade efetiva. Então, este trabalho visa prospectar enzimas com interesse biotecnológico, assim como identificar a deposição das proteínas tóxicas e alergênicas em sementes de mamona. Neste primeiro momento, foram analisados endosperma e embrião das variedades BRS e Nordestina. A metodologia empregada inclui a deslipidação com acetona do tecido endosperma de mamona, utilizando 5 mg desse tecido para extração de proteínas. As proteínas foram extraídas utilizando tampão de piridina (50 mM de piridina, 1% SDS, 10 mM de tioureia, pH=5) e polivilpirrolidona (PVPP) e precipitadas em acetona com TCA 10%. As concentrações das proteínas serão determinadas por ensaio fluorimétrico Qubit Protein Assay Kit (Thermo Scientific). A análise dos perfis proteicos foi obtida por eletroforese em gel de poliacrilamida desnaturante e redutor (SDS-PAGE). Para a análise proteômica, as proteínas tiveram as pontes de enxofre reduzidas com ditiotreitól 10 mM, alquiladas com iodacetamida 55mM e, posteriormente, hidrolisadas com tripsina (1:50). Mini-colunas de fase reversa serão usadas para remoção de impurezas e concentração dos peptídeos. As concentrações dos peptídeos serão determinadas pelo ensaio fluorimétrico (Qubit). Os hidrolisados proteicos serão analisados em um sistema EASY II-nanoLC (Thermo Scientific) acoplado com espectrômetros de massas LTQ Orbitrap Velos (Thermo Scientific). As eletroforeses SDS-PAGE mostraram uma diferença entre as variedades (BRS, Nordestina), porém não tão significativas, o mesmo ocorreu com as análises de proteínas totais dos tecidos de endosperma de sementes maduras. Foi possível identificar, por espectrometria de massas, proteínas importantes na degradação de lipídeos, como lipases (triacilglicerol ácido); os alérgenos e toxinas, como a ricina (fragmento de cadeia beta) e a albumina 2S (subunidade proteica de armazenamento de semente rica em enxofre), entre outras proteínas. Pode-se concluir que com abordagem utilizada foi possível identificar no endosperma de sementes maduras de mamona (BRS e Nordestina) proteínas que atuam na síntese, acúmulo e degradação de lipídeos, além das proteínas tóxicas e alergênicas. Novas análises são necessárias para conhecer as enzimas responsáveis pela mobilização dos óleos e das proteínas acumuladas no endosperma da semente durante a sua germinação. Desta forma, poderemos complementar a identificação de enzimas que tenham interesse biotecnológico, atuantes no processo de degradação lipídica.

PARTICIPANTES:

YARA MARTINS DA SILVA, ÉRIKA LOURDES VELASQUEZ NUNEZ, GILBERTO BARBOSA DOMONT DOMONT, FÁBIO CÉSAR SOUSA NOGUEIRA

ARTIGO: 5653**TÍTULO: COMPLEXOS DE TERRAS RARAS COM LIGANTES IMINOQUINONATOS COMO NANOMAGNETOS REGULÁVEIS ATRAVÉS DE ESTÍMULOS ELÉTRICOS****RESUMO:**

Compostos de coordenação paramagnéticos (levando um número não nulo de elétrons desemparelhados) com susceptibilidade magnética anisotrópica em baixa temperatura, podem apresentar um comportamento de Nanomagnetos Moleculares (NM ou magnetos de uma molécula, do inglês Single Molecule Magnets). Nestes compostos, a magnetização

é diferente dependendo da direção cristalina na qual aponta, gerando uma barreira energética para a reorientação dela no espaço. Este fenômeno leva à abertura de um ciclo de histerese magnética, em baixa temperatura, de natureza molecular. Esta propriedade dos NM tem gerado grande interesse da pesquisa científica, visto que permite a possibilidade de estocar informação em grande escala, pelo processo de miniaturização dos elementos de memória magnética, assim como de utilizar os NM como bit moleculares em aplicações de cálculo quântico. Os lantanídeos apresentam altos valores de momento angular orbital e forte acoplamento spin-órbita, por isso têm sido largamente utilizados como blocos de construção para NMs. Outro motivo pelo qual os elementos desta série vêm sendo utilizados reside em seus, em geral, altos números de coordenação (8-12), permitindo assim a síntese de moléculas maiores que àquelas contendo elementos do bloco d, que possuem números de coordenação menores. O presente trabalho aponta preparar NM baseados em íons lantanídeos ligados por ligantes eletro-ativos para obter espécies cujas propriedades magnéticas possam ser alteradas modificando o estado de oxidação do ligante. Para este fim, escolhemos o ligante iminoquinonato DQ derivado da condensação de duas moléculas de 3,5-ditertbutil-catecol com uma molécula de amônia para a formação de uma base de Schiff (reação que acontece in situ). Este ligante tem quatro estados de oxidação estáveis: pode existir na sua forma neutra, ou com estados de oxidação variando de -3 a -1 e pode se coordenar a um íon metálico com três átomos doadores. A síntese dos complexos do ligante DQ com os íons de terras raras foi realizada através da reação de um equivalente de Ln(III) (cloreto ou nitrato da terra rara, Ln = Dy, Gd, Tb, Eu, Y) com seis equivalentes de catecol e um excesso de amônia em etanol. A recristalização na mistura diclorometano:etanol, 1:1, permitiu a obtenção de cristais que foram utilizados para medidas de difração utilizando raios X e na resolução estrutural do composto. O composto cristaliza com um íon lantanídeo coordenado por três ligantes DQ na forma mononegativa. Também foram realizados estudos por espectroscopia eletrônica (UV-Vis) em solução de tolueno e vibracional (Infra-Vermelho) no estado sólido. Medidas de voltametria cíclica apresentaram três processos redox reversíveis, promissores para o nosso estudo. Já com o derivado de Eu(III), observam-se dois picos de oxidação irreversíveis. Estudos de cristalização das formas oxidadas dos complexos e do comportamento magnético deles estão em andamento.

PARTICIPANTES:

GABRIELA DO NASCIMENTO CAMARGO,GIORDANO PONETI,RAFAEL ALVES ALLAO CASSARO,ROBERTO SALGADO AMADO,LEANDRO SODRÉ DE ABREU

ARTIGO: 240**TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO A NÍVEL MOLECULAR DE COMPOSTOS POLARES EM PETRÓLEOS BRASILEIROS UTILIZANDO ESPECTROMETRIA DE MASSAS DE ALTA RESOLUÇÃO****RESUMO:**

O petróleo é uma mistura complexa que tem caráter oleoso, inflamável, odor característico e coloração variável. Apresenta em sua composição substâncias que se distinguem entre si por variações em suas características físico-químicas, como volatilidade, caráter ácido-base e concentração, sendo classificadas, majoritariamente, em hidrocarbonetos saturados e aromáticos, mas também em substâncias polares, que contêm os heteroátomos nitrogênio, enxofre e oxigênio (NSO) [1, 2]. Nesse contexto, a aplicação de técnicas analíticas avançadas, como a espectrometria de massas de alta resolução por ressonância ciclotrônica de íons com transformada de Fourier (FT-ICR MS) e Orbitrap permitem uma caracterização mais aprofundada do óleo bruto, desde o mais leve ao mais pesado [3, 4]. Este estudo tem como objetivo a caracterização a nível molecular de substâncias polares presentes em petróleos brasileiros utilizando FT-ICR MS e Orbitrap com ESI - electrospray - como fonte de ionização. Um conjunto de seis amostras de óleo bruto foi selecionado de acordo com seus diferentes valores de ρ_{API} , variando de 13,1 a 46,4. As amostras foram diluídas em tolueno/metanol (1:1), obtendo uma solução cuja concentração final é de 1 mg mL⁻¹ e posteriormente foram adicionadas soluções HCOOH 0,1% e NH₄OH 0,1% para análise nos modos positivo e negativo, respectivamente. A partir dos resultados obtidos foi possível realizar uma caracterização química das amostras de petróleo bruto por meio da determinação das fórmulas moleculares dos milhares de componentes polares presentes, e assim ordená-los nas suas principais classes: N, NO, NS, O₂ e substâncias correlacionadas, bem como seus graus de insaturação (DBE) e números de carbonos. Com isso, observou-se que, dentre as amostras analisadas, os óleos mais pesados apresentaram maior abundância relativa da classe [O₂], os óleos intermediários da classe [N] e os óleos mais leves da classe [O]. Desta forma, as técnicas FT-ICR MS e Orbitrap possibilitaram a obtenção de informações detalhadas sobre a caracterização petroleômica de óleos brasileiros que são importantes para o entendimento de seus perfis químicos moleculares e suas propriedades físico-químicas. [1] Tissot, B. P.; Welte, D. H. Petroleum Formation and Occurrence. 2th Ed. Springer-Verlag, Berlin, p. 699, 1984. [2] Schmidt, E. M. Espectrometria de massas por FT-ICR e Orbitrap: química forense, análise de petróleo e seus derivados. Tese de doutorado. Campinas, 2015. [3] Pomerantz et al., Energy & Fuel. P. 3077-3082 (2011). [4] Martins et al., J. Braz. Chem. Soc. P. 848-857 (2017).

PARTICIPANTES:

RAFAEL SALES XAVIER,LUCA MARTIN AINSTEIN,DAYANE MAGALHÃES COUTINHO,DANIELA FRANCA DOS SANTOS,GABRIELA VANINI COSTA,DEBORA DE ALMEIDA AZEVEDO

ARTIGO: 471**TÍTULO: SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E AÇÃO ELETROCATALÍTICA DE UM COMPLEXO DE CO₂+ CONTENDO LIGANTE DO TIPO N,O-DOADOR FRENTE RRO****RESUMO:**

-Introdução: A sociedade atual tem-se voltado para discussões acerca de problemas econômicos e ambientais devido ao aumento da dependência dos combustíveis fósseis como principal fonte de energia. Sendo assim, as pilhas a combustível aparecem como uma alternativa promissora de geração de energia elétrica limpa e de alta eficiência. A platina é o principal eletrocatalisador desses dispositivos e devido a sua baixa disponibilidade e alto custo, novos compostos têm sido investigados como possíveis eletrocatalisadores na intenção de substituir a platina. Assim, o objetivo deste trabalho consiste na síntese, caracterização e investigação eletrocatalítica frente às reações de redução de oxigênio em meio básico de um



composto de coordenação contendo como íon metálico o cobalto (II) coordenado a um ligante do tipo N,O-doador. -Parte Experimental O ligante ácido 2-(5-cloro-2-hidróxibenzilimino) acético (CIHBGi) foi preparado adicionando-se a um balão de fundo redondo uma solução de hidróxido de potássio (5mmol, 0,28g) em 100mL de metanol, em seguida foi adicionado o aminoácido glicina (5 mmol, 0,375g), sob agitação magnética. O clorosalicilaldeído (5 mmol, 0,78g) foi adicionado gota a gota, dando origem a uma solução amarela. A solução foi mantida sob agitação magnética e aquecimento brando durante 120 min. Na síntese do complexo, uma solução metanólica de acetato de cobalto (II) hexahidratado (5 mmol, 1,45g) foi adicionada lentamente a 100 mL de uma solução metanólica contendo o ligante Base de Schiff CIHBGi (H2L) em uma relação de 1:1 com o sal do metal, originando uma solução castanho escuro que foi deixada em repouso por uma semana obtendo-se um sólido castanho escuro. -Resultados e Discussão O composto tem sido analisado por técnicas espectroscópicas (infravermelho e UV-Vis) e eletroquímicas. O espectro no infravermelho do complexo de cobalto apresentou bandas de absorção características de grupos como carbonila (em torno de 1700cm⁻¹), imina (em torno de 1600cm⁻¹), fenol (em torno de 1300cm⁻¹) semelhantes as verificadas no ligante livre, porém deslocadas sugerindo a coordenação do cobalto ao ligante. A análise por espectroscopia eletrônica será realizada com o objetivo de observar bandas características de transferência de carga ligante-metal e intraligante, além da transição d-d. A caracterização eletroquímica por voltametria cíclica apresentou um processo relacionado ao par redox CoII/CoIII. Os testes eletrocatalíticos preliminares do complexo em atmosfera inerte e pH=13 m presença de oxigênio mostram um aparecimento de um pico catódico na região em torno de -0,4V, o qual pode ser atribuído à reação de redução do oxigênio. Os valores estão dentro do que já foi observado na literatura para complexos semelhantes, sugerindo que o complexo sintetizado é promissor para o desenvolvimento de novos eletrocatalisadores para células a combustível. (Amado, et al, 2007; Santos, R.D, 2012;)

PARTICIPANTES:

MATHEUS MAIA DINIZ,FAGNER MOURA,ANNELISE CASELLATO,MARTA ELOISA MEDEIROS,FRANCISCO MAMOEL DOS SANTOS GARRIDO

ARTIGO: 533**TÍTULO: PRODUÇÃO DE UM PEPTÍDEO DE INTERESSE BIOTECNOLÓGICO A PARTIR DE INSETO PRAGA (SYNTERMES SP).****RESUMO:**

Os insetos são animais que possuem um exoesqueleto quitinoso que funciona como uma barreira eficiente contra patógenos. Assim, o contato através da alimentação é a forma de invasão de micro-organismos ao ambiente interno nestes animais. Insetos praga, como lagartas, ou cupins, atuam de forma prejudicial durante sua alimentação, causando sérios prejuízos à agricultura e ambientes urbanos. Durante a ingestão de alimentos ocorre a exposição a variados tipos de micro-organismos. Devido a isto, é fundamental que estes animais tenham mecanismos celulares (imunidade inata) que sejam capazes de inibir a ação de patógenos no trato digestivo destes insetos. Desta forma, diversas moléculas de defesa são descritas neste tecido em insetos, entre elas destacam-se os peptídeos antimicrobianos, ou biocidas. Neste trabalho, um peptídeo do tipo defensina foi identificada em um transcriptoma intestinal de Syntermes sp., um gênero de cupim e, devido às suas características da sequência gênica, esta molécula foi selecionada para ser produzida e avaliada quanto ao seu potencial biocida. Temos como objetivo a expressão heteróloga em bactérias, purificação e utilização deste peptídeo em bioensaios para observar a ação do mesmo contra diferentes tipos de micro-organismos, e a comparação dessa ação com a ação de antibióticos já conhecidos. A sequência de DNA do peptídeo foi inserida em um vetor de expressão em bactéria (pET-26b) e sintetizado por uma empresa, para expressão em periplasma. No entanto, estes testes de expressão não tiveram sucesso. Por este motivo, foram realizadas novas subclonagens em outros vetores de expressão bacteriana, usando o plasmídeo como molde, e oligonucleotídeos específicos para amplificação da sequência por PCR e subclonagem. Os vetores escolhidos foram o pET-M30-GST, pET-M30-MBP e o pET-32a-TRX, sendo todos os vetores indutíveis por IPTG. Após transformação em cepa de estoque DH5, derivada de Escherichia coli, testes de expressão foram feitos em diferentes cepas de expressão, também derivadas de E. coli. Estes testes de expressão foram baseados na variação da construção escolhida e na temperatura da expressão. Os resultados obtidos mostraram a presença de uma proteína recombinante no tamanho esperado após a digestão do plasmídeo com enzimas de restrição. Este resultado sugere que a transformação foi bem sucedida. Além disso, a transformação foi confirmada através de sequenciamento. Observamos que a proteína recombinante fusionada (construção pET-M30-MBP-defensina) foi expressa após a indução com 0,5 mM de IPTG. Após a lise celular foi observado que a proteína se encontra na fração solúvel. O enriquecimento da proteína fusionada a MBP foi feito através de uma cromatografia por afinidade utilizando uma coluna HisTrap. Como perspectivas, será realizada a clivagem da proteína de fusão para obtenção do peptídeo recombinante livre e, posteriormente, os testes de ação contra patógenos.

PARTICIPANTES:

DANIELLE MARIA PERPÉtua DE OLIVEIRA SANTOS,ISABELLA GONÇALVES DE MEDEIROS CARVALHO,JOÃO HENRIQUE DE OLIVEIRA RANGEL,LUÍS FELIPE COSTA RAMOS,RODRIGO VOLCAN ALMEIDA,EDNILDO DE ALCANTARA MACHADO,CRISTIANE DINIS ANO BOM

ARTIGO: 535**TÍTULO: SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NOVOS DERIVADOS IODADOS DE 1,3,4-OXADIAZÓIS E 1,3,4-TIADIAZÓIS****RESUMO:**

Oxadiazóis e tiadiazóis são importantes classes de compostos heterocíclicos com larga aplicação em química medicinal, uma vez que apresentam diversas atividades biológicas (ex. anticâncer, antimicrobiana, antiinflamatória e anti-hipertensiva). As principais metodologias sintéticas descritas para a preparação desses heterocíclicos envolvem, na maioria das vezes, rotas de multi-etapas. Dando continuidade aos nossos estudos de aplicação do uso de solução aquosa de de KICl2 em reações de dessulfurização de tioureias (TL, 2013,p 936 ; TL, 2016,p 1585) e visando desenvolver uma nova metodologia sintética para a obtenção de derivados iodados de 1,3,4-oxadiazóis e 1,3,4-tiadiazóis, investigamos inicialmente a ciclodesulfurização da N-fenil-2-(piridina-4-il carbonil) hidrazinacarbottamida PhNHCSNHNHCOPY (1). A preparação da tiossemicarbazida (1) foi

realizada em 95%, a partir da reação da carbazida com fenilisotiocianato (THF/TA; 24h). A seguir, esta foi tratada com solução aquosa de KICl₂, levando à formação do 1,3,4-oxadiazol (2) correspondente, em 87% de rendimento. Como não se observou a formação “em um só pote” do produto iodado (3) nas condições empregadas, houve necessidade do uso de excesso de KICl₂ para obtenção do produto iodado no C-4 do substituinte fenila, a partir do oxadiazol (2). A caracterização do 2-(4-iodofenilamino)-5-(4-pyridyl)-1,3,4-oxadiazol (3) foi realizada através de estudos de 1H RMN e CG-EM. Nesse momento estamos investigando a possibilidade de uma reação “em um só pote” para a preparação de (3), a partir da tiossemicarbazida (1). Também foi iniciado o estudo de preparação do composto análogo 1,3,4-tiadiazol (4), obtido em 75% a partir do tratamento da mesma tiossemicarbazida (1) com H₂SO₄ concentrado. Posteriormente, (4) foi tratado com KICl₂ e, embora essa reação ainda esteja sendo otimizada, já se observou por análise de CG-EM que é possível a iodação (~ 50%) do substituinte fenila de (4). Os bons resultados encontrados nesse estudo preliminar já indicaram não só ser possível a ciclodesulfurização da tiossemicarbazida (1), como também da iodação regioselectiva do seu respectivo 1,3,4-oxadiazol e 1,3,4-tiadiazol, possibilitando a utilização futura desses novos derivados iodados em reações de acoplamento C-C e C-N.

PARTICIPANTES:

LUCIA CRUZ DE SEQUEIRA AGUIAR, RAPHAEL BEAUVILAIN ALVES DE SOUZA, JAIME CRISPIM NETO, LUCAS RAGGIO

ARTIGO: 3330

TÍTULO: SÍNTESE DE FÁRMACOS VIA METODOLOGIA ONE-POT

RESUMO:

INTRODUÇÃO O acoplamento de grandes fragmentos moleculares via ligação C-C, costuma ser um “gargalo” no planejamento de novas rotas sintéticas. As reações de acoplamento cruzado C–C catalisadas por paládio têm sido amplamente utilizadas na síntese de produtos com alto valor agregado devido à sua grande eficiência. Entretanto, estes acoplamentos cruzados usualmente necessitam de compostos orgânicos halogenados. Durante nossos estudos sobre mecanismo da substituição eletrofílica aromática, deparamo-nos com uma classe de compostos chamada de ácidos haloisocianúricos (TXCA) cuja química temos desenvolvido em nosso grupo na última década. Exploramos a incorporação dos halogênios (F, Cl, Br e I) em diversas substâncias insaturadas com alta eficiência e em reações muito rápidas, muitas vezes na ordem de minutos com rendimentos quantitativos. Demonstramos no nosso grupo que podemos realizar reações em um único pote (“one pot reaction”) altamente eficientes. Desta forma, a formação de ligações carbono-carbono em duas etapas através da incorporação do halogênio via acoplamento tipo Heck, Suzuki, Sonogashira demonstrou ser um conceito de sucesso. **METODOLOGIA**

O presente projeto visa dar continuidade aos processos de formação de ligações C-C utilizando-se a halogenação de precursores com os ácidos haloisocianúricos, seguido de reação em série (“one-pot reactions”) em acoplamentos do tipo Heck, Sonogashira e Suzuki. Visa-se demonstrar o potencial da metodologia desenvolvida, utilizando-a na síntese de fármacos e usando nanocatalisadores heterogêneos desenvolvidos no laboratório (COFs, eles próprios podendo ser sintetizados a partir desta metodologia) neste processo. **RESULTADOS**

Para a primeira etapa da síntese, ou seja, a etapa de bromação do ácido salicílico testou-se diversos meios reacionais variando-se o solvente utilizado para a reação. Foram testados os solventes acetonitrila, metanol, água, ácido acético e misturas em diversas proporções de ácido acético e metanol e de água e metanol. Observou-se que para os meios reacionais que não possuíam ácido acético a conversão do reagente de partida em produto era baixíssima mesmo para as reações overnight. Para os meios reacionais nos quais foi utilizado ácido acético, a conversão foi maior. Uma vez que o produto obtido é um ácido carboxílico arílico, sua análise em cromatógrafo acoplado ao espectrômetro de massas deve ser feita após a realização de uma reação de esterificação do mesmo, esta reação é feita simplesmente para a análise. Nas próximas semanas deverão ser analisados os produtos destas reações no CGMS e será traçada a melhor estratégia sintética para a primeira reação. A segunda reação apresentou bons resultados de conversão quando testados produtos intermediários similares ao ácido bromo salicílico.

PARTICIPANTES:

RODRIGO DOS SANTOS COSTA, PIERRE MOTHE ESTEVES

ARTIGO: 4390

TÍTULO: DESENVOLVIMENTO DE BISCOITO ENRIQUECIDO COM BIOMASSA OTIMIZADA DA MICROALGA SPIRULINA MAXIMA

RESUMO:

O uso de microalgas como fonte de proteínas em alimentos pode ser uma excelente alternativa quando se torna necessário aumentar a oferta dessa biomolécula para a produção mundial. Modificações nas condições de cultivo podem acarretar num aumento do conteúdo proteico na biomassa da microalga estimulando o desenvolvimento de pesquisas que abordem esse tema. O presente trabalho tem como objetivo principal elaborar um biscoito vegano enriquecido com biomassa da microalga *Spirulina maxima* obtida em condições otimizadas para fins de fortificação alimentar. A biomassa para a produção do biscoito foi obtida através do cultivo da microalga iniciado com uma densidade óptica de 0,1 em 750 nm, a uma temperatura de cultivo de 30 °C, sob irradiância de 120 μmol fótons • m⁻² • s⁻¹ e agitação orbital de 156 rpm durante sete dias de cultivo. O crescimento celular foi acompanhado durante 15 dias por meio da leitura da densidade óptica a 750 nm e da análise de peso seco. Pôde-se observar que após sete dias de cultivo, as culturas apresentaram produção de biomassa seca aproximadamente igual a 1g/L e densidade óptica de aproximadamente 1,0 em 750 nm. Um teste de análise sensorial preliminar foi realizado avaliando-se quatro tipos de biscoitos: controle (sem adição da microalga) e adicionados de 1, 3 e 5% da biomassa seca de *Spirulina maxima*, em substituição à farinha de trigo. Os atributos investigados foram: aroma, sabor, aparência, textura e impressão global. Embora não tenha havido diferença significativa para os atributos analisados entre as diferentes formulações, o biscoito fortificado com 5% de biomassa obteve a pontuação mais baixa (aproximadamente 4,5 numa escala de 7,0 pontos) para os atributos impressão global, sabor e aparência. Por outro lado, para os atributos aroma e textura, apresentaram pontuação similar ao controle. A partir desses resultados, novas formulações serão testadas. Os biscoitos elaborados serão avaliados sensorialmente por 100 provadores não treinados que

realizarão testes de aceitação e intenção de compra para seleção da melhor formulação. Serão quantificados os teores de carboidratos, lipídeos e proteínas do biscoito, além do tempo de prateleira. Nesse estudo de estabilidade ao longo de três meses, serão avaliados: cor instrumental, atividade de água, umidade e índices de peróxido e acidez (avaliação do processo de rancidez oxidativa e hidrolítica, respectivamente).

PARTICIPANTES:

ANITA FERREIRA DO VALLE, SUELLEN PAULA DE SOUZA DA SILVA, DANIEL PERRONE, LAURO LUÍS MARTINS MEDEIROS DE MELO

ARTIGO: 4692

TÍTULO: ESTUDO DA DEGRADAÇÃO DE CÉLULAS SOLARES ORGÂNICAS (FREE-OPV) INDUZIDA POR HUMIDADE E TEMPERATURA

RESUMO:

As células fotovoltaicas são amplamente utilizadas na conversão de energia solar em eletricidade. Seu potencial de produção de energia por dia é da ordem de 10.000 TW, caso toda a superfície da terra seja coberta. Visto que, o consumo médio de energia, para atividades humanas, por dia era da ordem de 15 TW, no ano de 2015, e que a combustão da biomassa produz no máximo de 7 TW, as células solares assumem um potencial vital na produção de energia no futuro próximo. As células orgânicas solares (OPV – Organic Photovoltaics) possuem um baixo rendimento, em torno de 13 %, entretanto são de fácil automatização, flexíveis e podem ser produzidas em larga escala. As células solares de Gratzel apresentam rendimento maior que as células orgânicas tradicionais, entretanto a vida útil deste tipo de célula é reduzida em virtude do corante utilizado na sua confecção ou devido a problemas com evaporação do eletrólito suporte. O presente trabalho tem por objetivo avaliar os parâmetros fotovoltaicos e sua variação com a umidade e temperatura de uma célula solar, fornecida pelo Instituto Técnico da Dinamarca (DTU- Danmarks Tekniske Universitet), que consiste numa OPV de geometria invertida com ausência de ITO. Os testes foram realizados com o módulo photokit e com o potenciostato 128N controlado pela interface NOVA 2.0.1, ambos da Metrohm. A curva potencial corrente foi obtida para diferentes comprimentos de onda para os LEDs branco e vermelho (627 nm). A partir deste diagrama os fatores de eficiência e potência de conversão foram obtidos para a célula estudada em diferentes comprimentos de onda, para diferentes humidades e temperaturas, que foram controladas pela leitura de umidade e temperatura da sala (VAISALA HUMICAP HM70), que esteve condicionada sob o efeito do ar-condicionado local durante toda a análise. A eficiência das células solares do tipo OPV apresentaram rendimentos em torno de 1,22 % e fator de preenchimento de 23 % e IPCE da ordem de 6,30 %. Observou-se que a célula solar de estudo sofreu forte degradação com o aumento da umidade.

PARTICIPANTES:

MARIANA FIGUEIREDO DA SILVA, FELIPE RIBEIRO FURTADO, RENE PFEIFER, PRISCILA TAMIASSO MARTINHON, CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA

ARTIGO: 4844

TÍTULO: SÍNTESE E ESTUDO DE NANOPARTÍCULAS HÍBRIDAS DE ÓXIDO DE FERRO

RESUMO:

Título: Síntese e estudo de nanopartículas híbridas de óxido de ferro Autores: Matheus V. Curti, Rafael A. A. Cassaro, Paulo Picciani, Benjamin R. Salles As nanopartículas magnéticas têm sido o cerne de inúmeras pesquisas devido às suas diversas possibilidades de aplicação: desde o desenvolvimento de discos-rígidos com maior densidade de armazenamento de informação até a aplicação na biomedicina, com endereçamento de fármacos para ação e tratamento localizados de certas enfermidades. Neste trabalho, serão apresentadas a síntese de nanopartículas de óxido de ferro funcionalizadas com os ligantes ácido oléico (OAc) (Ácido octadec-9-enóico), e HOT (2,3,6,7,10,11-hexahidroxitriphenileno), sua caracterização por espectroscopia de absorção na região do infravermelho e a sua estabilidade térmica. A síntese das nanopartículas foi realizada por termodecomposição de composto de coordenação utilizando radiação micro-ondas. Esta técnica vem sendo amplamente aplicada devido aos benefícios gerais como uniformidade de aquecimento e economia de tempo. As nanopartículas funcionalizadas com ácido oléico (NP@OAc) foram sintetizadas por meio da reação do $[\text{Fe}(\text{acac})_3]$ (tris(acetilacetato)ferro(III)) com ácido oléico utilizando álcool benzílico como solvente a 200°C. As nanopartículas NP@HOT foram obtidas a partir da reação de substituição do ligante OAc pelo HOT a 60° C por 12h. A caracterização por espectroscopia de absorção na região do infravermelho mostrou a presença de bandas de deformação axial dos grupos funcionais no espectro da NP@OAc. As bandas de $\nu(\text{C}=\text{O})$, $\nu(\text{C}-\text{H})$ e $\nu(\text{Fe}-\text{O})$ em 1700 cm^{-1} , 3100 cm^{-1} e 465 cm^{-1} , respectivamente, indicam a presença do ácido oléico na superfície das nanopartículas. Observou-se no espectro da NP@HOT a ausência das bandas referentes aos grupos funcionais $\nu(\text{C}=\text{O})$ e $\nu(\text{C}-\text{H})$ e a presença de bandas referentes às deformações $\nu(\text{O}-\text{H})$, $\nu(\text{C}=\text{C})_{\text{Ar}}$ e $\nu(\text{C}-\text{H})_{\text{Ar}}$ em 3200 cm^{-1} , 1500 cm^{-1} e 3100 cm^{-1} , respectivamente, após a reação de substituição, indicando que a troca de ligantes foi bem sucedida. O estudo do espalhamento dinâmico da luz, utilizando ambas nanopartículas, mostra uma distribuição de diâmetro na faixa de 3-15 nm para NP@OAc e de 20-40 nm para NP@HOT. Este resultado mostra uma possível aglomeração das partículas após a substituição do ácido oléico pelo HOT. Estudos de deposição de mono e multicamadas destas nanopartículas - sobre diferentes substratos, utilizando-se a técnica Langmuir Blodgett - serão realizados na continuidade desse projeto.

PARTICIPANTES:

MATHEUS VERDAN CURTI, RAFAEL ALVES ALLAO CASSARO, BENJAMIN SALLES, PAULO HENRIQUE DE SOUZA PICCIANI

ARTIGO: 286

TÍTULO: AVALIAÇÃO DA REAÇÃO DE GLICERÓLISE PARA OBTENÇÃO DE MONOACILGLICERÓIS E DIACILGLICERÓIS

RESUMO:

Com a inserção do biodiesel na matriz energética brasileira, a partir de sua adição ao óleo diesel, há a necessidade de monitorar a qualidade do biodiesel e o teor deste adicionado ao óleo diesel. A quantificação dos constituintes pode ser realizada por meio de análises cromatográficas, fazendo-se uso de padrões de monoacilgliceróis (MAG), diacilgliceróis (DAG) e triacilgliceróis (TAG) que, por sua elevada pureza, possuem um alto custo de aquisição. Entretanto, é possível sintetizar quantidades significativas de MAG e DAG a fim de obter tais padrões em escala laboratorial pela reação de glicerólise, a qual consiste na esterificação de TAG na presença de catalisadores como, por exemplo, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ e NaOH . Este trabalho visa empregar um planejamento fatorial completo do tipo 2^3 com um ponto central – totalizando 9 experimentos – para otimizar as condições da reação de glicerólise. Foram estudadas as seguintes variáveis: (i) temperatura (180 °C e 230 °C), (ii) tempo de reação (30 min e 60 min) e (iii) razão molar glicerol:óleo (2:1 e 3:1). A influência do catalisador não foi avaliada, tendo sido empregado NaOH (0,18 % (m/m) em relação ao óleo de soja). As reações foram acompanhadas por cromatografia líquida de alta eficiência em fase reversa não-aquosa (CLAE-FRNA), com detecção UV a 205 nm, segundo procedimento descrito por ANDRADE, 2011. A partir dos resultados apresentados na Tabela 1 pode-se observar que o experimento 6 apresentou rendimentos satisfatórios para MAG (46,20%) e DAG (46,50%) em condições mais brandas (razão molar glicerol:óleo de 3:1, temperatura de 230 °C e tempo de 30 min) que as descritas na literatura^{2,3}. A partir do cálculo dos coeficientes do modelo observou-se que as variáveis temperatura e razão molar glicerol:óleo possuem maior influência na resposta (rendimento de MAG e DAG). A temperatura influencia positivamente na resposta, já a razão molar glicerol:óleo influencia negativamente na resposta. Tabela 1: Planejamento Fatorial Completo do tipo 2^3 com ponto central. Matriz de Experiências Exp T (°C) T (min) Razão molar MAG (%) DAG (%) 1 180 30 2:1 32,33 52,99 2 230 30 2:1 41,09 48,15 3 180 60 2:1 37,41 37,11 4 230 60 2:1 33,90 53,67 5 180 30 3:1 7,19 8,74 6 230 30 3:1 46,20 46,50 7 180 60 3:1 6,79 10,96 8 230 60 3:1 40,40 49,02 9 205 45 2,5:1 42,56 48,85 1 ANDRADE, Débora França de. 144 f. Tese de Doutorado – Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011. 2 CORMA, A; et al. Journal of Catalysis, v. 173, n. 2, p. 215-321, 1997. 3 NOUREDDINI, H.; et al. Journal of the American Oil Chemists' Society, v. 81, n. 2, p. 203-207, 2004.

PARTICIPANTES:

GABRIELLA PINHO DIAS, RENATO CARNEIRO DE CARVALHO, CRISTIANE GIMENES DE SOUZA, DÉBORA FRANÇA DE ANDRADE, FERNANDA VERONESI MARINHO PONTES, LUIZ ANTONIO D AVILA

ARTIGO: 540

TÍTULO: ARGILA BRASILEIRA COMO SUPORTE PARA IMOBILIZAÇÃO DE LIPASE: PREPARAÇÃO E ATIVIDADE PARA SÍNTESE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

RESUMO:

A enzima lipase, do organismo de produção *Aspergillus niger*, foi imobilizada por método físico de adsorção em suportes preparados a partir da argila bentonita Chocolate, montmorillonita brasileira que apresenta alta capacidade de troca catiônica e mostra-se apta à considerável expansão do espaço interlamelar. Os suportes foram preparados de duas formas diferentes a fim de se realizar um estudo comparativo entre suas capacidades catalítica e de adsorção. O suporte 'argila sódica' apresenta íons sódio entre as camadas de sílica da argila bentonita, já o suporte 'argila C18' contém Cloreto de Octadecil Amônio entre essas camadas. Primeiramente, os catalisadores foram preparados em soluções contendo quantidade pré-fixada de lipase, variando-se apenas as respectivas frações de argila utilizada em cada imobilização, a fim de se investigar, comparativamente, a capacidade de adsorção de lipase em solução por massa de argila. O teste foi executado tanto para 'argila sódica' quanto para a 'argila C18'. A etapa seguinte consistiu no teste do catalisador obtido por imobilização de lipase em 'argila C18' como catalisador ácido em reações de esterificação de ácido láurico com metanol, usando-se razão molar 6:1 (metanol:ácido láurico). O tempo de reação estabelecido, de 2 horas, foi mantido constante para cada reação, porém foram testadas as temperaturas 25 e 40°C, sendo esta a temperatura ótima para catálise. A partir dos resultados positivos para conversão, a etapa seguinte foi o teste de reusabilidade do catalisador preparado (lipase imobilizada em 'argila C18'). O acompanhamento da formação de laurato de metila, produto da reação de esterificação, foi feito por espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio (RMN de ^1H), através das áreas dos sinais em 2,35 ppm do grupo $\text{CH}_2\text{-C=O}$ do reagente (ácido láurico), e em 3,67 ppm, do grupo OCH_3 do éster (laurato de metila). Foram alcançadas conversões superiores a 73% e verificada atividade dos catalisadores após cinco ciclos de reação realizados em um mesmo dia, com conversão final (último ciclo) de 23,2% (em relação ao primeiro ciclo). Os resultados obtidos evidenciaram a aplicabilidade do catalisador preparado na síntese de biocombustíveis a partir de cargas ricas em ácidos graxos.

PARTICIPANTES:

EVELIN BATTISTELLA FERREIRA, ROSANÉ AGUIAR DA SILVA SAN GIL

ARTIGO: 682

TÍTULO: HIDRÓLISE DE AMIDAS EM LIGANTES BIPYRIDÍNICOS APÓS COORDENAÇÃO A UM COMPLEXO DE RUTÊNIO(II)

RESUMO:

Ligações amídicas são reconhecidas como difíceis de sofrerem hidrólise e, geralmente, ocorrem em meios ácido ou básico fortes e sob aquecimento. Entretanto, íons metálicos têm sido investigados no intuito de acelerar a hidrólise de uma variedade de tipos de ligações, tais como amidas, ésteres, nitrilas, entre outras [1]. Estudos de centros metálicos como cobalto e cobre diretamente coordenados a amidas mostraram que a catálise segue uma lei de velocidade de segunda ordem [1, 2]. Deste modo, a busca por catalisadores capazes de realizar reações de hidrólise em condições mais brandas representa uma área de grande interesse industrial e tecnológico. O objetivo deste trabalho foi estudar a hidrólise das amidas bipyheptil (4,4'-bis-(heptilcarbamoil)-2,2'-bipiridina) e bipydecil (4,4'-bis-(decilcarbamoil)-2,2'-bipiridina) nos complexos $[\text{Ru}(\text{bipy})_2(\text{bipyheptil})]\text{Cl}_2$ e $[\text{Ru}(\text{bipy})_2(\text{bipydecil})]\text{Cl}_2$, onde o grupo amida não está diretamente coordenado ao

centro metálico. Os complexos $[Ru(bipy)_2(bipyheptil)]Cl_2$ e $[Ru(bipy)_2(bipydecil)]Cl_2$ foram obtidos por metodologia previamente descrita [3]. A cinética de hidrólise foi realizada em solução dos complexos em acetonitrila seca com adição de 0,1 mL de água e monitorada espectrofotometricamente por 24 h. Acompanhou-se o decaimento das bandas típicas dos complexos em 544 e 372 nm e o surgimento da banda em 475 nm característica do complexo hidrolisado $[Ru(bipy)_2(4,4\text{-ácido dicarboxílico -2,2'-bipiridina})]Cl_2$ [3]. Os valores medidos das constantes de velocidade foram 0,484 and 0,511 mol⁻¹ L s⁻¹ mol⁻¹ L s⁻¹, respectivamente para os complexos $[Ru(bipy)_2(bipyheptil)]Cl_2$ e $[Ru(bipy)_2(bipydecil)]Cl_2$. Pode-se concluir que as reações de hidrólise das amidas nestes complexos ocorrem sem a necessidade da adição de ácidos ou bases e em condições ambiente, apesar do grupo amida não estar diretamente coordenado ao centro metálico. Vale ressaltar que a hidrólise deve ocorrer via catálise básica geral e estudos de efeito isotópico estão sendo realizados para comprovar tal hipótese. Referência [1] Wilkins, kinetics and Mechanism of Reactions of Transition Metal Complexes, 308-311, (1991) [2] Narasimha, J. Am. Chem. Soc., 115, 10404-10405(1993) [3] Soares, L.G.L., Dissertação de mestrado. IQ/UFRJ, 2014.

PARTICIPANTES:

LEANDRO SODRÉ DE ABREU, MARCIELA SCARPELLINI, ROBERTO SALGADO AMADO, ROBERTO DE BARROS FARIA, LÍVIA GONÇALVES LEIDA SOARES

ARTIGO: 3644**TÍTULO: AVALIAÇÃO DE SÍLICAS FUNCIONALIZADAS COM GRUPOS SULFÔNICOS NA ESTERIFICAÇÃO DE ÁCIDOS GRAXOS PARA PRODUÇÃO DE BIODIESEL****RESUMO:**

AVALIAÇÃO DE SILICAS FUNCIONALIZADAS COM GRUPOS SULFÔNICOS NA ESTERIFICAÇÃO DE ÁCIDOS GRAXOS PARA PRODUÇÃO DE BIODIESEL No Brasil, o uso de fontes renováveis para a produção de biocombustíveis tem crescido nas últimas décadas. O Brasil é um país de grande biodiversidade e vários óleos podem ser utilizados para produção de biodiesel, por reações de transesterificação ou esterificação quando o óleo é altamente rico em ácido graxo. A obtenção de biodiesel através da reação de esterificação de ácidos graxos livres obtidos no processo de refino de óleos vegetais é uma estratégia bem interessante porque além do uso de material de baixo custo não há formação de glicerol que é obtido no processo de transesterificação. Em reações de esterificação de ácidos graxos ou óleos vegetais com alto teor de ácidos graxos livre via catálise heterogênea ácida podemos citar o uso de zeólitas, catalisadores à base de zircônia, resinas trocadoras de íons, sílicas sulfônicas. No presente trabalho, uma sílica funcionalizada com o grupo propil-sulfônico (PSBA-15) foi avaliada como catalisador ácido heterogêneo para produção de biodiesel a partir de resíduos ácidos do refino do óleo de soja (borra de soja). Na primeira parte do trabalho foram avaliadas as melhores condições da reação de esterificação com metanol de um ácido graxo modelo, o ácido oleico, um dos principais constituintes da borra de soja. As reações foram feitas em reator Parr e variou-se o tempo de reação, temperatura e quantidade de catalisador. O rendimento das reações de esterificação foi determinado por Ressonância Magnética Nuclear de 1H. Foi avaliada a concentração ótima de catalisador, isto é, empregou-se 2,5%; 5,0%; 7,5%; 15% de catalisador no tempo fixo de 90 minutos e 90 °C, e o rendimento obtido foi de 78,7%, 84%; 86,2%; 91,7%, respectivamente. Como o teor de ésteres metílicos no biodiesel é um parâmetro essencial, isto é, a porcentagem mínima exigida de éster é de 96,5% massa foram avaliadas novas condições operacionais usando a quantidade de catalisador em que foi obtido melhor resultado (15%) e variou-se o tempo e a temperatura de reação. Foi feita uma reação usando temperatura de 90°C e tempo de 120 minutos e outra com 120°C e tempo de 120 minutos, os resultados obtidos forma em ambos os casos de 99%. A partir da melhor condição definida para a reação modelo, foram feitas as reações com o resíduo ácido do refino do óleo vegetal com 15% de catalisador nas seguintes condições: 90°C e 120 minutos; 90°C e 180 minutos; 120°C e 90 minutos; 120°C e 120 minutos, e o rendimento obtido nas reações foi de, respectivamente, 93,5%, 90,9%; 96,2%; 100%. Desta forma, pode-se definir a melhor condição para obtenção de rendimento acima de 96,5% na reação de esterificação para síntese de biodiesel. Outros parâmetros necessários para se adequar nas normas da ANP ainda serão avaliados, assim como o reuso do catalisador utilizado. Biodiesel no Brasil: impulso tecnológico: volume 1. Rafael Silva Menezes. UFLA. 2016.

PARTICIPANTES:

THAMIRES COLLARES DE BRITO, CLAUDIO MOTA, ELIZABETH LACHTER, JOSÉ SEBASTIÃO CIDREIRA VIEIRA

ARTIGO: 4851**TÍTULO: EXPRESSÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NOVAS LIPASES NA LEVEDURA PICHIA PASTORIS****RESUMO:**

As triacilglicerol hidrolases (lipases) são enzimas responsáveis principalmente por catalisar a hidrólise de moléculas lipídicas, porém, podem catalisar outras reações além da hidrólise, como esterificação e transesterificação. Suas principais aplicações são na composição de detergentes, tratamento de efluentes, modificação de óleos na indústria alimentícia, síntese orgânica na indústria farmacêutica e também podem ser utilizadas para na transesterificação e produção de biodiesel. Dentro deste contexto, o nosso grupo de pesquisa se inseriu na busca por novas lipases através da prospecção por técnicas de bioinformática e proteômica. Em trabalhos anteriores do grupo, foram realizadas prospecção e clonagem de três lipases. As duas primeira, denominadas RcATG e RcOBL1, foram prospectadas por técnicas de proteômica de sementes de mamona (*Ricinus communis*) durante a germinação, sendo que as duas aumentaram a sua concentração relativa durante a germinação em 14 e 5 vezes, respectivamente. A terceira lipase, denominada Uh, prospectada por bioinformática e originada de um gene do fungo *Ustilago hordei*, apresenta sequência homóloga ao gene que codifica a lipase B de *Candida antarctica* (CaLB), que, por sua vez, apresenta ampla aplicação em síntese orgânica. O presente projeto tem como objetivo a expressão e caracterização das lipases prospectadas e clonadas na levedura metilotrófica *Pichia pastoris*, a qual é capaz de utilizar glicerina bruta (resíduo da indústria de biodiesel) como fonte de carbono, possuir um promotor forte e induzível caracterizado e possuir status seguro GRAS (Generally Recognized as Safe). As construções gênicas utilizadas na clonagem possuem a expressão dos genes das lipases sob controle do promotor indutivo por metanol da enzima álcool oxidase 1

(AOX1), presente no vetor pPICZA. A transformação dos plasmídeos na levedura *Pichia pastoris* foi bem-sucedida. Um total de 56 transformantes foram selecionados com resistência ao antibiótico Zeocina, sendo todos os 7 clones produtores da lipase Uh de *Ustilago hordei* capazes de hidrolisar tributirina em meio sólido. Além disso, foi possível detectar atividade de hidrólise em heptanoato de 4-metilumbeliferil heptanoato nos extratos livres de células dos clones Uh#5, RcATG#1, RcATG#11, RcATG#15 e RcOBL#26. Também realizou-se ensaios de atividade com os meios fermentados clarificados das lipases de mamona (clones RcATG#1 e RcOBL#26) concentrados por liofilização em ésteres de p-nitrofenila e foi observado atividade hidrolítica em p-nitrofenil laurato duas vezes maior que o observado no controle.

PARTICIPANTES:

RAFAEL ARAÚJO MENDONÇA, FÁBIO CÉSAR SOUSA NOGUEIRA, RAFAEL DIAS MESQUITA, GABRIELA COELHO BREDAS, RODRIGO VOLCAN ALMEIDA

ARTIGO: 4966

TÍTULO: EXTRAÇÃO EM FASE SÓLIDA PARA REMOÇÃO DE CLORETO E POSTERIOR DETERMINAÇÃO DE ÂNIOS EM ÁGUAS SALINAS POR CROMATOGRAFIA DE ÍONS

RESUMO:

A determinação de ânions em águas e efluentes líquidos é de grande relevância ambiental. As concentrações de nutrientes regem os ciclos biogeoquímicos sendo fatores determinantes na produção primária, importantes na avaliação da qualidade de águas e também associados à eutrofização e "blooms" algais^{1,2}. O conhecimento da composição de efluentes hídricos, como a água produzida da indústria do petróleo, é importante pois alguns ânions podem se associar a certos cátions, precipitando os sais correspondentes que podem resultar em deposições capazes de obstruir tubulações. Desde que foi proposta em 1975, a Cromatografia de Íons se tornou a técnica analítica mais empregada na determinação de ânions³. Porém, a aplicação desta técnica na determinação de ânions inorgânicos em amostras salinas é limitada principalmente pela presença de altas concentrações de cloreto, que acarreta em sobrecarga da coluna e sobreposição dos sinais. A partir disso, métodos têm sido desenvolvidos para separar o cloreto, como os cartuchos de prata disponíveis comercialmente; entretanto, esses cartuchos podem causar adsorção ou co-precipitação de analitos e/ou liberação de prata (sob a forma de AgCl coloidal) para o eluato, que pode bloquear a coluna analítica, remetendo à necessidade de um dispositivo capaz agora de reter a prata liberada. Além disso, são bastante caros, o que torna seu uso inviável em análises de rotina^{3,4}. Portanto, é de grande importância desenvolver métodos alternativos para a remoção de cloreto de águas salinas, permitindo a determinação acurada de ânions minoritários por Cromatografia de Íons. Neste trabalho, foi desenvolvido um método alternativo para remoção de cloreto utilizando minicolunas empacotadas com resinas trocadoras catiônicas (fracas e fortes) modificadas com prata. Essas colunas foram acopladas "online" com minicolunas empacotadas com resinas na forma H₃O⁺, para a retenção de possível prata liberada pela primeira coluna, permitindo a retenção de cloreto de prata no mesmo processo. Comparações com os cartuchos comerciais mostraram que o material desenvolvido não somente é mais eficiente na retenção de cloreto como libera menor quantidade de prata, sendo, portanto, sua aplicação promissora na remoção de cloreto para a determinação de ânions por Cromatografia de Íons, quando se analisa soluções salinas. Os autores agradecem ao CNPq, CAPES, FAPERJ e Rede de Geoquímica da PETROBRAS pelo suporte financeiro. 1 Rozan TF, Luther III GW. *Marine Chemistry* 77, 2002, 1. 2 Ito K, Takayama Y, Makabe N, Mitsui R, Hirokawa T. *Journal of Chromatography A* 1083, 2005, 63. 3 Huang Y, Mou S-F, Liu K-N, Rivielo JM. *Journal of Chromatography A* 884, 2000, 53. 4 Bruno P, Caselli M, Gennaro G, Tommaso B, Lastella G, Mastrolitti L. *Journal of Chromatography A* 1003, 2003, 133.

PARTICIPANTES:

ALINE SOARES FREIRE, PEDRO HENRIQUE FONSECA DE QUEIROZ, BERNARDO FERREIRA BRAZ, RICARDO ERTHAL SANTELLI

ARTIGO: 5272

TÍTULO: ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO NEURONAL POR PROTEÔMICA QUANTITATIVA.

RESUMO:

Este projeto tem como objetivo estudar o desenvolvimento neuronal utilizando proteômica quantitativa em modelos neuronais. A diferenciação neuronal é um processo celular altamente complexo, em que células sofrem modificações na expressão gênica de forma ordenada para adquirir características diferentes capazes de realizar determinadas funções distinguíveis de outro tipo de células do organismo. Estes modelos são derivados de células-tronco pluripotentes humanas *in vitro* e incluem culturas tridimensionais de neurônios (organoides). Culturas bidimensionais permitem estudar uma população de células mais restrita e mais purificada, enquanto os organoides recapitulam o tecido humano, com vários tipos celulares com o funcionamento semelhantes de um cérebro humano nos primeiros meses de desenvolvimento. Atualmente não existem estudos contínuos que abordem de forma global e quantitativa a influência de proteínas chave na diferenciação de organoides cerebrais, nesse sentido, a proteômica quantitativa permite implementar estudos nessa escala. Uma das técnicas a ser utilizada é a cromatografia líquida acoplada a espectrometria de massas (LC-MS/MS) de alta resolução que permite não só a identificação de proteínas em larga escala, assim como a quantificação relativa das proteínas em escala genômica. Neste estudo, foram utilizados métodos mais sensíveis como quantificação por ITRAQ por LC-MS/MS que permite analisar múltiplas amostras relacionadas de forma simultânea. Iniciou-se a extração desses tecidos com urea/tiourea e inibidores de proteases. Posteriormente foram dosadas as proteínas totais pelo QUBIT e, em seguida, foi feita a redução das ligações de dissulfureto por TCEP destas proteínas. Foram alquiladas por incubação com Iodoacetamida e a digestão das amostras diluída por TEAB para pH 8 foi feita digestão utilizando tripsina 1:50 por 18h em 35°C. As amostras foram processadas em macrocolunas para a dessalinização dos peptídeos e marcadas com ITRAQ 4-plex e posteriormente fracionadas por cromatografias de interação hidrofílica (coluna HILIC) no HPLC. Por fim, os peptídeos marcados podem ser analisados por LC-MS/MS e seus dados processados pelo software Proteome Discovery 2.1. O projeto está em fase de desenvolvimento e, até o momento, ainda não há resultados das análises. O estudo desses organoides cerebrais possibilita entender e caracterizar os primeiros estágios do desenvolvimento cerebral humano, e como os neurônios crescem

e funcionam semelhante ao órgão real. Entender como as atividades cerebrais funcionam permite-se compreender a dinâmica por trás de diversas doenças relacionadas a este desenvolvimento neuronal. Isso contribui para o avanço nas pesquisas que envolvem diversos distúrbios neuronais, como, por exemplo, a microcefalia, que impede desenvolvimento do cérebro, e um potencial para buscar novos métodos de tratamento para doenças neuropsíquicas por exemplo, Alzheimer, Autismo e distúrbios bipolares.

PARTICIPANTES:

MICHELE RODRIGUES MARTINS, MAGNO RODRIGUES JUNQUEIRA

ARTIGO: 5374**TÍTULO: SÍNTESE DE SÍLCAS MESOPOROSAS A PARTIR DE COPOLÍMEROS DO TIPO PEO-PPO-PEO MODIFICADOS****RESUMO:**

Buscando superar as limitações das zeólitas, que são materiais microporosos, surgiu a busca pela síntese dos materiais mesoporosos, que vem sendo bastante explorados por apresentarem diversos tipos de arranjos de poros. Sílicas mesoporosas são obtidas a partir de uma fonte de silício e surfactantes, que formam micelas no meio reacional e atuam como moldes. Na metodologia padrão para a obtenção da sílica mesoporosa conhecida como SBA-15, a fonte de silício é adicionada, e com a adição de uma base ou ácido inicia-se a polimerização sobre as estruturas micelares previamente formadas. Por fim, o surfactante é removido por extração por solvente seguida de calcinação. Na síntese clássica de SBA-15, o copolímero tribloco PEO-PPO-PEO (Pluronic) é empregado. Neste trabalho, foi utilizado um método semelhante para sintetizar diferentes materiais mesoporosos. A diferença residia no surfactante polimérico usado em cada caso, em que o Pluronic P123 (EO20PO70EO20) foi substituído por produtos provenientes da hidrofobização de P123 com diferentes ácidos graxos (láurico, mirístico e oleico – C12, C14 e C18.1, respectivamente). Desse modo, os surfactantes utilizados neste trabalho consistiam em ésteres de P123, a saber: C12-P123-C12, C14-P123-C14 e C18.1-P123-C18.1. Os materiais mesoporosos produzidos foram comparados com o material obtido com o polímero não modificado (P123). A caracterização das sílicas foi feita por espectroscopia na região do infravermelho e o acompanhamento foi realizado antes da extração, após a extração e após calcinação. Foi possível observar nos espectros de todos os materiais produzidos: uma banda larga e intensa de 3700 a 3200 cm⁻¹, atribuída ao estiramento das ligações OH de grupos silanóis ligados à estrutura inorgânica e também a moléculas de água adsorvidas na superfície; uma banda intensa relacionada ao estiramento das ligações siloxano em 1100 cm⁻¹; uma banda atribuída à frequência de deformação do grupo Si-OH na região de 900 cm⁻¹; uma banda na região de 1650 cm⁻¹, que pode ser atribuída à vibração angular da molécula da água ligada ao esqueleto inorgânico. Os materiais calcinados não apresentaram banda referente aos polímeros empregados nas sínteses, conforme esperado. Após a calcinação, foram obtidas isotermas de adsorção-dessorção de nitrogênio, a partir das quais foram determinadas as áreas específicas dos materiais produzidos com P123 e com os produtos hidrofobizados. As áreas resultantes foram 777 (P123), 708 (C14-P123-C14) e 652 m²/g (C18.1-P123-C18.1). A distribuição de poros se apresentou estreita para os materiais obtidos com P123 e com C14-P123-C14. Contudo, o material obtido a partir do produto C18.1-P123-C18.1 apresentou distribuição de poros do tipo bi-modal. Os resultados mostram que a estrutura do surfactante empregado exerce influência direta nas características estruturais dos materiais obtidos.

PARTICIPANTES:

RAMON MOTTA, CARLOS ROBERTO MOURA LIMA JUNIOR, PAULA MACHADO, JORGE DE ALMEIDA RODRIGUES JUNIOR, ELIZABETH LACHTER

ARTIGO: 360**TÍTULO: ENSINO-APRENDIZAGEM CONTEXTUALIZADO DE QUÍMICA PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO POR MEIO DO TEMA COMBUSTÍVEIS E BIOCMBUSTÍVEIS****RESUMO:**

A contextualização do conhecimento busca alcançar o estudante de forma a fazê-lo interagir com o tema abordado em sala de aula pelo educador, dando significado ao seu aprendizado com o uso de um conhecimento já existente de acordo com sua experiência de vida, isto é, a sua realidade cotidiana. O projeto apresentou a importância da Química para alunos do Ensino Médio (E.M), por meio da contextualização entre os temas combustíveis e biocombustíveis, abordando a disciplina de Química de forma integrada ao aprendizado de outras disciplinas, bem como às necessidades da sociedade em relação ao tema, a preocupação com o meio ambiente e o seu cotidiano. Três aulas experimentais foram propostas para as séries do Ensino Médio, sendo iniciadas com uma breve argumentação sobre a história do Petróleo até o surgimento dos biocombustíveis, além da construção da definição de Combustíveis e a diferença entre Renováveis e Não Renováveis. Para cada série do Ensino Médio, trabalhou-se os seguintes experimentos: 1ª série do E.M./ Teor de álcool em gasolina: Abordou-se sobre a lei que regulamenta a quantidade de álcool em gasolina, os conceitos de substâncias homogêneas e heterogêneas, soluções, misturas, funções orgânicas, nomenclatura e outros assuntos afins. 2ª série do E.M./ Corrosividade do biocombustível ao cobre: Discutiu-se o funcionamento do motor de um automóvel, de que metais são produzidos e a consequência de uma possível corrosividade causada pelo combustível no tanque de um carro, além dos conceitos químicos relacionados ao experimento, como variação de número de oxidação, semi reações de oxidação-redução, equilíbrio de reações, tabela periódica e corrosão. 3ª série do E.M./ Produção de biodiesel: Analisou-se a diferença entre combustíveis e biocombustíveis, combustíveis renováveis e não renováveis, falou-se sobre a preocupação com o meio ambiente. Sendo assim, necessária a necessidade de estudos priorizando novas fontes de energia. As vantagens e desvantagens do uso desses recursos também foram discutidas. Após as aulas foi solicitado aos alunos o preenchimento, sem identificação, de um questionário para avaliação da proposta de ensino aplicada. De acordo com a análise das respostas contidas no questionário aplicado ao final de cada aula experimental e da discussão entre os alunos, o professor e o mediador, durante a apresentação dos experimentos, observou-se a inserção do modelo ensino-aprendizagem contextualizado, permitindo aos alunos encontrar a origem e a conexão do conhecimento e a sua aplicação. Foi possível observar também que os alunos se

sentiram mais motivados a expor suas opiniões e dúvidas sobre o assunto de combustíveis e de biocombustíveis, além de outros assuntos relacionados às aulas de química teórica.

PARTICIPANTES:

THAIS DELAZARE, FERNANDA ARRUDA NOGUEIRA GOMES DA SILVA, JAQUELINE DA CONCEIÇÃO DE SOUZA

ARTIGO: 3431

TÍTULO: O ENSINO DE QUÍMICA NO NONO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM QUESTIONAMENTO SOBRE A FORMAÇÃO INICIAL

RESUMO:

Os cursos de Licenciatura surgiram no Brasil devido à necessidade de formar profissionais capazes de atender o projeto educacional do país. Em 1996, baseada no princípio do direito universal à educação para todos, surge a Lei nº 9.394 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) (BRASIL, 1996). A Lei traz várias mudanças, dentre as quais se destacam duas: a inclusão da Educação Infantil (creches e pré-escolas) como primeira etapa da educação básica; e a criação do Plano Nacional de Educação (PNE) (artigos 9 e 87), publicado em 2000. O artigo nº 9 da LDBEN prevê o estabelecimento de “competências e diretrizes para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental (EF) e o Ensino Médio (EM), que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum” (BRASIL, 1996). Os PCNEF oferecem às escolas, professores e profissionais ligados à educação as diretrizes para as práticas pedagógicas e para a educação no Brasil. Os PCNEF se dividem em quatro ciclos, cada um mostrando as capacidades a serem adquiridas pelos alunos em cada ano do EF. O quarto ciclo, especificamente, é objeto de maior interesse para o presente trabalho, cujo foco é o 9º ano do EF. Muitos alunos chegam ao Ensino Médio sem as capacidades esperadas segundo os PCNEF para a disciplina de Ciências (Química e Física). Muitos autores atribuem esta deficiência à formação dos professores que geralmente são graduados em Ciências Biológicas e/ou Biologia. Para entender como a formação inicial destes professores contribui para as deficiências conceituais apresentadas pelos alunos na disciplina de Ciências, foi realizada uma análise dos currículos e ementas das principais faculdades do Estado do Rio de Janeiro, assim como uma entrevista com os professores que lecionam no 9º ano do Ensino Fundamental. A partir das análises realizadas e dos conteúdos propostos nos livros didáticos adotados pelo PNL D e confrontando com a literatura pode-se constatar que a formação inicial dos docentes formados em Ciências Biológicas e/ou Biologia, não os dão subsídios necessários para lecionar Química e Física na última série do Ensino Fundamental.

PARTICIPANTES:

VICTOR RODRIGUES RIBEIRO, MICHELLE JAKELINE CUNHA REZENDE

ARTIGO: 5241

TÍTULO: SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DO CONCEITO DE ESTRUTURA ATÔMICA

RESUMO:

A estrutura e os modelos atômicos têm grande importância para ciências como a Química e a Física, e são normalmente abordados no período inicial do ensino destes cursos. Porém, envolvem conceitos muito abstratos, mesmo para os alunos de graduação nestas duas áreas do conhecimento, já que apenas os aspectos teóricos destes tópicos são abordados no Ensino Médio. Este trabalho tem o objetivo de propor uma sequência didática para o ensino dos conceitos atômicos. A estratégia proposta passa pela abordagem teórica e experimental dos conceitos envolvidos no estudo do átomo. Escolheu-se alguns eventos históricos considerados relevantes para a compreensão dos modelos atômicos, que vão desde o Modelo de Thomson até a comprovação da quantização dos níveis eletrônicos proposto por Niels Bohr. A ideia implica em realizar uma aula expositiva contextualizada, sobre o conteúdo teórico, seguido da realização do experimento relacionado a este conteúdo e promover um momento de diálogo com os alunos em que eles devem expor suas conclusões, discutir a importância do contexto histórico envolvido, bem como do experimento e para a compreensão dos conceitos teóricos abordados. Deste modo teremos, para um encontro de 1 hora e 40 minutos, a seguinte sequência didática descrita na forma de momentos: No 1º momento (30 minutos) será ministrada uma exposição teórica dos principais avanços obtidos sobre o conhecimento do átomo, com um viés histórico, até as descobertas que culminaram com a proposição de J. J. Thomson de seu modelo atômico; seguido da realização do experimento com Tubo de Crookes; e, por fim o diálogo com a conclusão do experimento e a discussão sobre o que mudou na visão de átomo com este experimento. No 2º momento (15 minutos) teremos a reprodução do experimento de R. Millikan, antecedida por uma breve contextualização do experimento. No 3º momento após a exposição teórica sobre a descoberta do núcleo atômico e o experimento de E. Rutherford teremos a exibição de um vídeo (<https://www.youtube.com/watch?v=AHXD9pgmkPQ>) com a reprodução deste experimento e uma breve discussão. Por fim, em um 4º momento (40 minutos) teremos uma exposição teórica resumida sobre o conceito de quantização e como o modelo atômico de Bohr estava situado na Física Quântica que nasceu; seguida da realização do experimento de Franck-Hertz, utilizado para comprovar a existência de níveis eletrônicos quantizados. Para finalizar será promovida uma discussão sobre o avanço da fronteira científica proporcionado por estes experimentos e a sua importância para a formação dos conceitos contemporâneos sobre o átomo. Espera-se que, ao término desta sequência didática, o graduando possa adquirir uma compreensão mais aprofundada sobre o conceito atômico e uma visão mais ampla de que o conhecimento das ciências ainda não está acabado e que ocorre como resultado de estudos realizados por diversos grupos de pesquisa no qual modelos e teorias são propostos e modificados ao longo do tempo.

PARTICIPANTES:

LETÍCIA DE OLIVEIRA CASTRO, ANGELA SANCHES ROCHA, PRISCILA TAMIASSO MARTINHON, CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA

ARTIGO: 5774

TÍTULO: MODIFICAÇÃO DE ROCHAS PARA LIBERAÇÃO DE ÍONS K+

RESUMO:

O Brasil possui um dos maiores potenciais agrícolas do planeta, contudo, as características dos solos tropicais demandam quantidade elevada de fertilizantes, em especial os potássicos, para compensar a falta de nutrientes. Nesse contexto, o emprego de rochas portadoras de nutrientes agrícolas, tornou-se uma alternativa aos fertilizantes tradicionais, no entanto, essas rochas possuem uma liberação muito lenta de seus nutrientes. O propósito deste trabalho consistiu no desenvolvimento de um novo insumo agrícola derivado de rochas potássicas, com o objetivo de propor uma metodologia para a obtenção de um fertilizante de liberação controlada de potássio. De início duas rochas portadoras de K, Rocha Potássica (RP) e Fonolito (FN), provenientes da Mineração Curimbaba/MG, foram preparadas. Assim, cada rocha foi homogeneizada e quarteada, três vezes seguidas, obtendo-se alíquotas de 20 kg, 1,0 kg e 50 g. Uma alíquota de 50 g foi cominuída e peneirada operando em circuito fechado com peneira de abertura de 37 μm . Esta alíquota foi utilizada nos ensaios descritos a seguir. A RP sofreu ativação mecanoquímica por meio de moagem em moinhos de barras de aço inoxidável operando a 70 rpm por 30 e 60 min. Essas amostras, que foram ativadas, passaram por processo de calcinação a 500, 850 e 1.000 °C por 30 e 90 min. O FN foi calcinado com 10% m/m de CaO a 500, 850 e 1.000°C por 30. As amostras ativadas e calcinadas foram extraídas com solução de ácido cítrico 0,1 mol.L⁻¹ por 24 e 96 h em mesa agitadora orbital a 300 rpm. Os produtos ativados, calcinados e extraídos foram caracterizados por DRX, IV e espectrometria de absorção atômica por chama (AAS). De acordo com os resultados de DRX e IV, a RP é constituída pelos minerais microclínio, ortoclásio, muscovita e sanidina (portadores de K), gibbsita e hematita e contém um teor de 20.000 ppm de K+ solúvel (AAS). Após a ativação e a calcinação a 500 °C, ambos a 30 min, foram observadas fases portadoras de Ca como a saponita e diminuição na intensidade da muscovita e liberação de 451 e 359 ppm após 24 e 96 h de extração, respectivamente. Já o FN é constituído pelas fases (DRX e IV) andesina, andalusita, microclínio, muscovita, nefelina e ortoclásio (portadoras de K) e possui cerca de 10.000 ppm de K+ solúveis. Após os ensaios de calcinação a 500°C por 30 min foi observado que a intensidade dos picos de muscovita e analcima diminuíram e observou-se a formação da fase glaucônita (com íons Ca²⁺ substituindo Na⁺ e K⁺). Após a extração por 24 e 96 h quantificou-se 815 e 588 ppm de K+(AAS), respectivamente. De acordo com os resultados, a proposta de ativação e calcinação para a RP e a calcinação para o FN, associados aos ensaios de extração, promovem a liberação de íons K+ contidos nas rochas, no entanto, uma avaliação mais detalhada para entender qual o mecanismo e a quantidade de K+ liberada só será possível após a análise dos resultados dos ensaios por meio da DRX, IV e AAS. Não houve caracterização de ordem cinética.

PARTICIPANTES:

PAULO GABRIEL PEREIRA DAS CHAGAS, THAISSA FONTOURA COELHO DE SOUZA, TAINARA CRISTINA DE ASSIS, FERNANDA ARRUDA NOGUEIRA GOMES DA SILVA, FERNANDA VERONESI MARINHO PONTES, ADRIANA DE AQUINO SOEIRO FELIX

ARTIGO: 632

TÍTULO: O IMPACTO DE PARADAS CORRETIVAS EM UM EQUIPAMENTO DE ESPECTROMETRIA DE EMISSÃO ÓPTICA COM PLASMA INDUTIVAMENTE ACOPLADO EM ALGUNS PARÂMETROS DE VALIDAÇÃO.

RESUMO:

A necessidade de avaliar o desempenho de um equipamento de medição ao longo do tempo é fundamental para a confiabilidade dos resultados de medição e na obtenção da qualidade de produtos e processos. Eventos como falta de luz, troca de peças, uso por um período prolongado, normalmente interferem no desempenho do equipamento. E isto pode interferir nas conclusões e na tomada de decisões influenciando direta e indiretamente no controle de qualidade dos produtos e processos. Dessa forma, a proposta do trabalho consiste em avaliar o impacto que uma parada para manutenção corretiva de um equipamento de ICP OES (Espectrometria de Emissão Óptica com Plasma Indutivamente Acoplado), da marca Perkin Elmer e modelo Optima 7000 DV, tem no limite de detecção (LD) e no limite de quantificação (LQ) do Mn II (257,610 nm) e Pb II (220,353 nm), sendo os comprimentos de onda citados, os mais sensíveis para ambos os elementos. Utilizando uma matriz de HNO₃ 2% p/p, foram estimados os valores de LD e LQ por duas abordagens; a relação sinal/ruído e a avaliação visual. No primeiro caso foram realizadas análises do branco de amostra para determinação do ruído e em seguida foram realizadas análises em amostras contendo os dois elementos em questão, perfazendo um total de 8 análises, em septuplicata. Na segunda abordagem foram realizadas análises de amostras contendo os dois elementos com concentrações cada vez menores até que o sinal não fosse mais considerado confiável, ou seja, até uma concentração mínima na qual o sinal não foi mais estável. Antes da parada, o LD para o Mn era 0,67 ppb e, para o Pb, 3 ppb. Já para o LQ, os limites usados eram de 2 ppb e 10 ppb, para o Mn e o Pb, respectivamente. Após a parada, tanto para o LD quanto para o LQ os limites encontrados, através das duas abordagens, para o Mn, foram cinco vezes maiores em relação aos que eram utilizados e, para o Pb, vinte vezes maior, demonstrando a importância da verificação desses parâmetros a cada parada corretiva, a fim de garantir sua reprodutibilidade a cada operação. Referências bibliográficas: [1] - "O que é calibração e sua importância no processo e na qualidade!"; ACC PR. Disponível em: <http://www.accpr.com.br/o-que-e-calibracao-e-sua-importancia-no-processo-e-na-qualidade/>. Acessado em: 16/05/17 [2] - MACHADO, A. C. F.; Avaliação de diferentes abordagens para determinação de critérios do desempenho no processo de validação de métodos analíticos. 72 f. Trabalho de Conclusão de Concurso – Departamento de Química Analítica, Instituto de Química, UFRJ, 2017.

PARTICIPANTES:

LARYSSA DOS SANTOS, PAULA FERNANDES DE AGUIAR

ARTIGO: 1026

TÍTULO: ANÁLISE CONFORMACIONAL DA PIRIDOMICINA, UM ANTIBIÓTICO NATURAL INIBIDOR DA ENOIL-ACP-REDUTASE DE MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS

RESUMO:

A tuberculose (TB) é uma doença infecto-contagiosa reemergente cujo agente etiológico é o Mycobacterium tuberculosis

(Mbt). Na terapia padrão, são usados 4 fármacos de 1ª escolha (isoniazida, rifampicina, pirazinamida e etambutol) durante 6 meses. No caso de cepas resistentes, são usados fármacos de 2ª escolha, que são menos eficazes, têm menor taxa de cura e efeitos adversos mais graves. A enoil-ACP-redutase de Mbt (InhA) catalisa a redução da ligação dupla de um tioéster-, -insaturado, usando NADH como cofator, interrompendo a síntese de precursores da parede bacteriana. O produto da metabolização da isoniazida pela catalase-peroxidase (KatG) do Mbt forma um aduto com o cofator que ocupa o sítio do NADH. No entanto, existem cepas do Mbt resistentes à isoniazida por mutação na KatG. A piridomicina, um antibiótico natural, atua como um inibidor direto da InhA, ligando-se nos sítios do NADH e do substrato, sem necessidade de pré-ativação. Nesse contexto, a modelagem molecular permite explorar a relação entre a estrutura química e a atividade farmacológica de compostos bioativos, visando o desenvolvimento de novos fármacos mais eficazes e seguros. Este trabalho tem como objetivo o estudo de características estereoquímicas da piridomicina, visando o planejamento de novos compostos ativos contra a TB. No PDB (www.rcsb.org), existem dois complexos piridomicina-InhA, um com a enzima nativa (4BII) e o outro com um mutante (4BGE). Selecionamos o arquivo 4BII para a análise das interações ligante-enzima, utilizado o Discovery Studio Visualizer v.16.1 (accelrys.com). No Spartan'10 (www.wavefun.com), foram feitos os cálculos de otimização de geometria e análise conformacional por mecânica molecular (MMFF94) para as estruturas da piridomicina extraída do arquivo 4BII (experimental) e construída no Spartan. Na análise conformacional, empregamos duas técnicas de busca, sistemática e randômica, com janela de energia de 30 kcal/mol, excluindo os ângulos de torção que envolvem átomos de hidrogênio e as ligações amida e éster. Finalmente, foram medidos os ângulos de torção dos conformêros obtidos e das estruturas da piridomicina experimental e otimizada (a partir da experimental), considerando um desvio nos ângulos de torção de até ± 15 graus, para tentar encontrar semelhanças conformacionais. Na busca sistemática, o número de conformêros extrapolou o limite do programa. Assim, modificamos a busca, considerando primeiro o anel de 12 membros (9 torções) e depois a parte acíclica (5 torções) da molécula. Em ambas as buscas, sistemática e randômica, não foi possível encontrar nenhuma conformação semelhante com as das estruturas da piridomicina experimental e otimizada. Isso pode ser devido às interações intramoleculares via ligação hidrogênio que limitam o grau de liberdade conformacional da molécula. Como perspectiva, pretendemos fragmentar a molécula, selecionando a subunidade cíclica para refazer o estudo conformacional.

PARTICIPANTES:

HEBERT PECORELLI, CAMILO HENRIQUE DA SILVA LIMA, MAGALY GIRÃO ALBUQUERQUE

ARTIGO: 1051

TÍTULO: CONVERSÃO QUÍMICA DE CO₂ A HIDROCARBONETOS SOBRE CATALISADORES DE FE, ZN E K SUPOSTADOS EM Nb₂O₅

RESUMO:

São alarmantes os dados atuais sobre emissões crescentes de gases do efeito estufa e suas altas concentrações na atmosfera, em particular o CO₂ por ação antropogênica. A humanidade ainda procura por um meio de energia que custe menos que os combustíveis fósseis visto que as fontes limpas possuem mais custos [1]. No dia 26 de abril de 2017 a concentração de CO₂ na atmosfera alcançou 412,63 ppm [2], o valor mais alto medido até hoje desde a revolução industrial. Para produzir processos químicos mais verdes a captura e a transformação de CO₂ é uma das formas de redução das emissões desse gás. Uma das opções estudadas é a transformação em hidrocarbonetos, sobretudo olefinas leves como eteno e propeno, que são insumos para produção de plásticos, as quais fixam o CO₂. Esta rota envolve a reação reversa de deslocamento (RWGS) e a síntese de Fischer-Tropsch (FT). $CO_2 + H_2 \rightleftharpoons CO + H_2O$ (RWGS) $CO + (m/2n + 1)H_2 \rightleftharpoons (1/n)C_nH_m + H_2O$ (FT) Resultados e Discussão Foram preparados e caracterizados catalisadores de ferro, com outros promotores metálicos, suportados em óxido de nióbio calcinado. Os catalisadores foram designados como 10%Fe/Nb₂O₅; 10%Fe/5%Zn/Nb₂O₅; 10%Fe/5%Zn/2%K/Nb₂O₅; onde os percentuais se referem às massas nominais impregnadas dos metais. Os catalisadores foram avaliados numa unidade de fluxo contínuo utilizando leito fixo. Inicialmente, procedeu-se à redução dos metais em atmosfera de H₂. Na sequência, passou-se uma carga de H₂ e CO₂ na razão molar de 3:1, em diferentes temperaturas (350-450 °C), analisando-se o efluente do reator em linha, por cromatografia em fase gasosa. A conversão de CO₂ variou de 13% a 28%, em função do catalisador e da temperatura. Além de CO, foram identificados diversos hidrocarbonetos como produto, em especial eteno e propeno. A maior seletividade a estas olefinas foi obtida com o catalisador contendo Fe e Zn suportados em nióbio, que produziu 30% de olefinas totais com uma conversão média de CO₂ de 15%. Para efeito de comparação, um artigo recente de hidrogenação de CO com catalisador metálico de ferro relatou seletividade de 61% as olefinas leves, mais com apenas 1% de conversão [3]. Conclusões Catalisadores metálicos suportados em nióbio são ativos para a conversão de CO₂ em hidrocarbonetos. Fontes 1 <<https://www.co2.earth/daily-co2>> Acesso em: 02/02/2017, 14:21 2 Wang, W.; Wang, S.; MA, X.; GONG, J.; Recent advances in catalytic hydrogenation of carbon dioxide, Chemical Society Review, v.40, p.3703, 2011. 3 Hirsra, M.T. G.; Bitter, J.H.; Khare, C.B.; Mathijis, R.B.; Science, 335,885(2012).

PARTICIPANTES:

JOSÉ RIBEIRO DE ALMEIDA, IGOR ALVES DA SILVA

ARTIGO: 1866

TÍTULO: AVALIAÇÃO DA TOLERÂNCIA DE CULTIVARES DE ORYZA SATIVA L. AO ZINCO EM MEIO HIDROPÔNICO

RESUMO:

Com a crescente exploração dos recursos naturais, a influência humana torna-se a principal fonte de emissão de poluentes no meio ambiente. Dentre as fontes de emissão de metais pesados, como o Zinco (Zn), destacam-se a queima de carvão e resíduos, a indústria metalúrgica, os esgotos municipais e o desgaste de pneus. Neste cenário, técnicas de fitorremediação podem ser úteis para a remoção de metais pesados em ambientes aquáticos e terrestres. O presente trabalho tem como objetivo analisar a tolerância de cultivares de Oryza sativa L. ao metal pesado Zn, visando à escolha das mais tolerantes

para ensaios de fitorremediação. Para o ensaio utilizou-se 8 cultivares (cv.) de arroz (cv. Primavera, cv. Bonança, cv. Curinga, cv. Monarca, cv. Caiapó, cv. Maravilha, cv. Sertanejo e cv. Pepita) fornecidas pela Embrapa Arroz e Feijão. Grãos de arroz (N=10) de cada cultivar foram descascados e imersos em álcool 70 % por 2 minutos e em seguida, submetidos a 3 lavagens de 15 minutos com NaClO 2 %, sob agitação branda para a descontaminação superficial dos grãos. Após etapa de descontaminação, a semeadura dos grãos foi feita em tubos de 50 mL contendo 15 mL de ágar 0,6 % em condições assépticas. O cultivo se deu em fotoperíodo de 12 h a 28 °C e umidade relativa de 50 %. Após a germinação (7 dias), as cultivares foram transferidas, de forma asséptica, para tubos de ensaio estéreis contendo 20 mL de meio hidropônico Hoagland, e permaneceram em fase de adaptação ao meio por 7 dias. Após a fase de adaptação, foi feita a etapa de contaminação dos meios de cultivo com solução estoque de ZnSO₄ (1000 x concentrada) para uma concentração final de 10 ppm (5 vezes maior que o valor de intervenção estabelecido pela Cetesb N°256/2016 para águas subterrâneas). Após 20 dias de cultivo, foi feita a coleta dos cultivares para determinação da biometria e biomassa seca das partes aéreas e radiculares das cultivares mais resistentes, assim como a coleta de material vegetal e meio hidropônico para a realização dos procedimentos de precipitação de proteínas pelo método do TCA-acetona, dosagem de proteínas pelo método de Bradford e análise do perfil proteico por SDS-PAGE 12 %. Os resultados mostram que todas as cultivares foram tolerantes a presença dos 10 ppm de Zn. A biomassa e o comprimento das partes aéreas se mantiveram similares aos controles, destacando as cultivares cv. Caiapó, cv. Bonança e cv. Monarca que apresentaram os melhores desenvolvimentos comparados com os controles, aumentando sua biomassa em 27, 33 e 44 %, respectivamente. O comprimento das partes aéreas e radiculares das 3 cultivares também aumentaram na presença de Zn, sendo possíveis candidatas a remediadoras desse metal pesado. Análises do perfil proteico estão em andamento, para a identificação de proteínas relacionadas à fitorremediação de Zn, como também o estudo do potencial de fitorremediação através do monitoramento da concentração de Zn em diferentes tecidos vegetais, bem como no meio hidropônico.

PARTICIPANTES:

FELIPE BAROCA FLORENCIO, GISELLI CRISTINI DOMICIANO ABRAHÃO, ROSANE DE OLIVEIRA NUNES, WILBER DE SOUSA ALVES, MARCIA SILVA

ARTIGO: 2095

TÍTULO: SÍNTESE, ESTRUTURA E INVESTIGAÇÃO DAS PROPRIEDADES MAGNÉTICAS DO [Dy(HFAC)₃(P-PHN₃NN)₂]**RESUMO:**

Compostos magnéticos moleculares que apresentam relaxação lenta da magnetização e ciclos de histerese (Efeito de memória magnética) são interessantes e tem sido amplamente estudados devido ao interesse na compreensão dos fenômenos quânticos envolvendo a magnetização quanto a sua potencial aplicação na construção de dispositivos de armazenamento de informação de alta densidade. Dentre os compostos com estas propriedades, os magnetos de uma molécula, do inglês Single Molecule Magnets, têm lugar de destaque. Eles podem ser clusters contendo íons que apresentam anisotropia magnética, como os íons lantanídeos. Neste trabalho será apresentado a síntese, estrutura cristalina em diferentes temperaturas, medidas magnéticas e estudo da estabilidade térmica do complexo mononuclear [Dy(hfac)₃(p-PhN₃NN)₂], onde hfac é hexafluoracetilacetato e p-PhN₃NN é o radical 2-(4-azidofenil)-4,4,5,5-tetrametil-4,5-diidroxi-1H-imidazol-1-óxido-3-óxil. A síntese consistiu na reação do complexo precursor previamente sintetizado, [Dy(hfac)₃(H₂O)₂], com o ligante radical p-PhN₃NN em n-heptano em ebulição. Monocristais escuros foram obtidos após quatro dias de evaporação lenta do solvente em aproximadamente 5°C. Os complexos obtidos foram caracterizados utilizando a espectroscopia de absorção na região do infravermelho (IV). As principais bandas referentes às deformações axiais dos grupos funcionais NN e CF₃ foram observadas, indicando que ocorreu a coordenação do radical ao metal. A estrutura cristalina dele foi resolvida utilizando a difração de raios X em monocristal em temperatura ambiente e em 150 K. O composto cristaliza no sistema cristalino triclinico. Observou-se uma mudança de fase cristalográfica ao comparar os dados em 293 K e em 150 K. O parâmetro cristalográfico c da célula unitária é duas vezes maior em baixa temperatura quando comparado com os mesmos dados em temperatura ambiente. A estrutura cristalina em ambas as temperaturas consiste em um íon Dy^{III} coordenado a oito átomos de oxigênio, sendo seis deles provenientes de três moléculas bidentadas de hfac-, enquanto as outras duas ocupam posições da esfera de coordenação são ocupadas por dois átomos de oxigênio do grupo nitróxido pertencentes a dois radicais p-PhN₃NN distintos. Além disso, observou-se a presença de solvente de cristalização, n-heptano. Medidas magnéticas magnetometria SQUID e susceptometria AC foram realizadas e mostram relaxação lenta da magnetização na presença de um campo magnético externo aplicado. A grande distância entre os centros portadores de densidade de spin observada na estrutura e a relaxação lenta da magnetização são indícios de um comportamento de magneto de uma molécula.

PARTICIPANTES:

THOMAZ ANDRADE, RAFAEL ALVES ALLAO CASSARO, GIORDANO PONETI

ARTIGO: 2309

TÍTULO: SÍNTESE DAS FASES ZEOLÍTICAS SODALITA E CANCRINITA E ENSAIOS DE ADSORÇÃO DE ÍONS CHUMBO EM EFLUENTES SINTÉTICOS

RESUMO:

A sodalita e a cancrinita são caracterizadas pela sua eficiente capacidade de adsorção, devido a suas estruturas porosas, que permitem o alojamento de espécies químicas. Com o propósito de solucionar impactos ambientais pelo descarte de metais pesados no ambiente, o objetivo deste trabalho consistiu na síntese hidrotermal, na caracterização das fases zeolíticas a partir do Caulim de Borborema-Seridó/Brasil e em ensaios de adsorção de íons Pb²⁺ de efluentes sintéticos por meio do uso das sínteses. Com bases nos estudos de síntese de zeólitas¹, o caulim foi calcinado a 900°C, a fim de disponibilizar íons de alumínio e silício para o ato das sínteses. Realizaram-se as sínteses num recipiente de aço inoxidável submetido à temperatura do forno de 230°C e pressão autógena, contendo NaOH (simular as condições do processo Bayer) e

Na₂CO₃(template para a formação de cavidades). Para a síntese da sodalita foram necessários 5g do caulim calcinado e NaOH, 0,1g Na₂CO₃ e 30min de aquecimento. Já para a cancrinita usou-se tempo de 270min e a mesma quantidade de reagentes, exceto Na₂CO₃ (5g). De modo a avaliar a transição entre a fase sodalita e cancrinita, variou-se o tempo de síntese em 30 a 270min de aquecimento. As amostras sintetizadas foram caracterizadas por difratometria de raiosX(DRX), microscopia eletrônica de varredura(MEV), análise termogravimétrica(TG), capacidade de troca catiônica(CTC) pelo método KJEDAHL. Os ensaios de adsorção foram feitos em uma mesa agitadora orbital a 300 rpm, onde variou-se a massa de sodalita em 0,5, 0,75 e 1g, a concentração da solução de Pb(NO₃)₂ em 10, 30 e 50ppm, o pH foi ajustado para 5(evitar a precipitação do chumbo) e o tempo de agitação (contato entre as fases e o efluente sintético) em 60, 90, 120min, utilizando o software Statistic 6.0 para a combinação das variáveis. De acordo com a DRX a sodalita é formada com a proporção 1: 1 entre caulim e NaOH, a 230°C, e com uma relação inversa entre o tempo de síntese e a concentração de NaOH. Já a cancrinita depende da razão de 1: 1 entre o caulim e o NaOH e um tempo maior, uma vez que é formada após a fase de sodalita. Por meio da MEV, observou a fase cúbica da sodalita representada por novelos de lã, ao passo que, a cancrinita estrutura hexagonal por tubos alongados. Os resultados de TG/DTG, para ambas as sínteses, indicaram perda de água superficial e zeolítica entre 50 e 300°C e liberação de CO₂- entre 800 e 950°C. De acordo com a CTC, a sodalita possui uma maior capacidade de troca cátions do que a cancrinita, pois o teor dos cátions trocáveis é 144,47meq/100g e 74,32meq/100g, respectivamente. Os resultados preliminares de adsorção indicaram que 0,5g de sodalita em 50ppm de Pb²⁺, 1h de agitação, atingiu 99,8% de adsorção. 1PASSOS, F.A.C.M.; FERREIRA, K.K.; SILVA, F.A.N.G.; FELIX A.A.S.; BARBATO C.N.; SIMÕES K.M.A.; GARRIDO F.M.S. – SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF SODALITE AND CANCRINITE FROM KAOLIN, Characterization of Minerals, Metals and Materials 2017, Part VII.

PARTICIPANTES:

DANIELLE COSTAL DE CASTRO, FERNANDA ARRUDA NOGUEIRA GOMES DA SILVA, FABIANO AUGUSTO COSTA MAFRA PASSOS, ADRIANA DE AQUINO SOEIRO FELIX, LUIZ CARLOS BERTOLINO

ARTIGO: 2962

TÍTULO: AVALIAÇÃO DA SINERGIA ENTRE ZEÓLITAS Y COM DIFERENTES FORÇAS ÁCIDAS E UMA FORMULAÇÃO INTUMESCENTE EM MATERIAIS POLIMÉRICOS COM PROPRIEDADES RETARDANTES DE CHAMA

RESUMO:

Os polímeros atualmente são indispensáveis para a sociedade, possuindo diversas aplicações no cotidiano. Contudo, apresentam uma alta inflamabilidade, o que é uma grande desvantagem, em relações a outros tipos de materiais. Portanto, o estudo e a elaboração de materiais poliméricos com propriedades retardantes de chama são uma grande preocupação de pesquisadores e da indústria. A incorporação, à matriz polimérica, de aditivos retardantes de chama é uma das formas de se obter materiais poliméricos com menor inflamabilidade. No passado eram utilizados compostos organohalogenados como aditivos retardantes de chama. Contudo, por estes compostos serem tóxicos, tem se buscado alternativas ao uso dos mesmos. Este trabalho propõe a utilização de uma formulação intumescente, ou seja, misturas que contenham uma fonte de ácido, um composto carbonífero, normalmente poli-hidroxiado, e um agente de expansão, que neste trabalho são respectivamente: o polifosfato de amônio (APP) e o pentaeritritol (PER). O APP tem a dupla função de ser a fonte de ácido e o agente de expansão, por liberar ácido fosfórico e amônia durante a sua decomposição térmica. Essa formulação produz durante o processo de queima uma camada carbonácea intumescente que protege o material, impedindo a troca de calor, combustível e oxigênio. Contudo, esta formulação sozinha não é capaz de produzir materiais com as propriedades retardantes de chama almejadas comercialmente e, por isso, o uso de agentes de sinergia torna-se fundamental. Diversos trabalhos mostram que zeólitas atuam como agentes de sinergia (1). Porém, ainda não está bem estabelecida na literatura a influência da acidez das zeólitas nesta ação sinérgica, sendo este, portanto, o grande objetivo deste trabalho. O polipropileno foi a matriz polimérica dos materiais produzidos e as zeólitas foram comerciais do tipo Y. Os materiais poliméricos foram processados em extrusora dupla rosca, e foram submetidos a ensaios específicos para a avaliação das propriedades retardantes de chama como: LOI (Índice Limite de Oxigênio), queima vertical (UL-94), normatizada pelo Underwriters Laboratories, Glow-wire e Calorimetria de cone. Os resultados mostram que a presença de zeólitas com diferentes forças ácidas elevou consideravelmente as propriedades retardantes de chama, evidenciando uma ação sinérgica entre os componentes. Entretanto, a presença daquelas com sítios ácidos mais fortes levou a uma redução da ação sinérgica. Referências: Lewin, M. Physical and Chemical Mechanisms of Retarding of Polymers. In: Le Bras, M., Camino, G. et al. Fire Retardancy of Polymers. The use of Intumescence. Londres: The Royal Society of Chemistry. p.3-32, 1998.

PARTICIPANTES:

GUILHERME MENDES BARBOSA, SIMONE PEREIRA DA SILVA RIBEIRO, REGINA SANDRA VEIGA NASCIMENTO, MARCO ANTONIO CHAER NASCIMENTO

ARTIGO: 5573

TÍTULO: ANÁLISE FORENSE DE DNA COM 24-MARCADORES DE STRS MELHORA A DETECÇÃO DE AMOSTRAS MISTAS EM RETICULÓCITOS: UMA NOVA PERSPECTIVA NA DETECÇÃO DE TRANSFUSÃO DE SANGUE HOMÓLOGA NO CONTROLE DE DOPAGEM SANGUÍNEO.

RESUMO:

A estratégia de doping usando transfusão de sangue homóloga é uma prática proibida inicialmente observada há mais de trinta anos. Vários métodos foram desenvolvidos com o objetivo de identificar antígenos de eritrócitos da amostra doadora. O método validado pela WADA, agência reguladora do controle anti-dopagem, mais utilizado emprega citometria de fluxo e combinações de muitos anticorpos para a detecção de amostras misturadas. Apesar das melhorias na cobertura de famílias de antígenos de eritrócitos com maior número de anticorpos, a possibilidade de identificação de amostras com resultados controversos e duvidosos persiste de acordo com o perfil antigênico da amostra analisada. Neste contexto, poucos grupos demonstraram no passado que a análise clássica de DNA forense, com a identificação de STRs para amostras misturadas,

poderia representar um diferencial nesta área. No entanto, o resultado em relação à sensibilidade e ao poder de detecção não foi claramente documentado. Neste trabalho, utilizamos uma estratégia de detecção de STRs com maior poder discriminatório e sensibilidade com o objetivo de identificar amostras misturadas com perfis de citometria de fluxo duvidosa. Mais de 40 amostras misturadas foram analisadas nas proporções 0,5%; 1%, 2% e 3% da amostra A misturada com a amostra B, amostras masculinas, femininas e também ambas as coortes misturadas. Os reticulócitos foram purificados e o DNA foi extraído usando kits de DNA forense. Os perfis STRs foram amplificados utilizando uma máquina Proflex PCR (Thermo Fisher) com o ensaio STR GlobalFiler de 24 pontos (Thermo Fisher), a eletroforese capilar foi realizada utilizando o sequenciador de DNA 3500 (Thermo Fisher) e os resultados foram analisados no GeneMapper ID -X software (Thermo Fisher). Para a análise de amostras misturadas e de fonte única, consideramos a presença de mais de dois alelos em um ou mais loci. A escolha da estratégia de amplificação STR 24-marcador foi realizada devido ao poder de discriminação que um maior número de análise de loci STR poderia gerar em amostras degradadas e com presença de inibidores, melhorando a recuperação da informação. Nossos dados mostraram que a análise de DNA de STR de 24 marcadores foi capaz de esclarecer os resultados da citometria de fluxo para amostras complexas, mesmo com o uso de 10 anticorpos. Nossos dados de validação demonstram claramente a sensibilidade da detecção e o poder da análise do DNA forense na identificação da transfusão homóloga.

PARTICIPANTES:

NICOLE WOLDMAR, GABRIELLA PORALLA, FRANCISCO RADLER DE AQUINO NETO, LUCIANA PIZZATTI BARBOZA

ARTIGO: 670**TÍTULO: PROCESSAMENTO DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO (PCI) DE GRANDE PORTE EM MEIO CONTENDO HF****RESUMO:**

O presente trabalho visou ao processamento de placas de circuito impresso (PCI) de equipamentos eletroeletrônicos (EEE) de grande porte (como placas-mãe de computadores) para recuperação de cobre e metais preciosos. Numa primeira etapa, placas-mãe de computadores do tipo desktop foram trituradas em moído de madíbulas, seguido de concentração da fração metálica por remoção da fração polimérica por arraste com fluxo ascendente de ar. O concentrado continha cerca de 80% m/m de metais. Em seguida, aplicou-se a rota direcionada ao processamento de PCI de EEE de pequeno porte, que não foram submetidas às etapas de moagem e pré-concentração da fração metálica: tratamento da fração metálica com solução de NaOH 6 mol L⁻¹ (60°C, 1-4 h, 4 mL g⁻¹ placa), seguido de lixiviação da massa com solução contendo HF 10 mol L⁻¹ e concentrações variáveis de H₂O₂ (0 - 5 mol L⁻¹) (4 mL g⁻¹ placa). Procedeu-se à filtração dos resíduos insolúveis após cada etapa. Tal como nos estudos com as PCI não trituradas, a lixiviação alcalina removeu a camada de verniz protetora sem praticamente atacar os metais, e ainda reduziu a quantidade de polímero presente na fração por hidrólise. Isso facilita o ataque dos reagentes químicos na etapa subsequente. Em cerca de 1 h a ~30-40 oC, a mistura HF 10 mol L⁻¹ + H₂O₂ 5 mol L⁻¹ dissolveu praticamente todo o cobre e os metais menos nobres que o hidrogênio na série de potenciais, obtendo-se um concentrado (resíduo insolúvel) rico nos chamados metais nobres (ouro, prata, paládio, platina). Da solução fluorídrica se pode extrair o cobre (> 99%) com ácido (bis)2-etil-hexilfosfórico (D2EHPA) (0,2 mol L⁻¹ em querosene) em um único estágio a 25 oC (razão fase aquosa/fase orgânica = 1 vol/vol). O metal é facilmente re-extraído com solução de HCl 3 mol L⁻¹ e precipitado como Cu(OH)₂ mediante adição de solução aquosa de NaOH. O concentrado contendo os metais nobres foi tratado com solução de HNO₃ 3 mol L⁻¹ a 25 oC por 2 h. Os metais menos nobres que o hidrogênio na série de potenciais presentes foram dissolvidos, e os materiais poliméricos flotaram. Após separação da camada superior e centrifugação, os metais nobres compunham mais de 50% em massa do resíduo insolúvel. Os principais contaminantes são a sílica (SiO₂) e silicatos oriundos do laminado das PCI que não reagiram com a solução contendo HF. As vantagens principais da rota hidrometalúrgica descrita neste trabalho são a separação total e imediata de um concentrado dos elementos de maior valor agregado dos demais componentes das placas, e a possibilidade de extração direta do cobre do lixivado. Na qualidade de material multicomponente, a PCI é um exemplo da necessidade de conceber uma geração de um produto mais facilmente reciclável após o fim de sua vida útil.

PARTICIPANTES:

JÚLIO CARLOS AFONSO, GUIDO TANDE CRESPO ZEBRA

ARTIGO: 1224**TÍTULO: SÍNTESE DE DERIVADOS TRIAZÓLICOS DO PRAZIQUANTEL COM POTENCIAL ATIVIDADE ESQUISTOSSOMÍDICA****RESUMO:**

A esquistossomose é causada por vermes trematóides do gênero *Schistosoma* e é reconhecida como uma das infecções tropicais mais importantes, especialmente em termos de morbidade. Estima-se que mais de 207 milhões de pessoas sofram desta doença negligenciada no mundo e pelo menos 700 milhões de pessoas correm o risco de contrai-la em 76 países tropicais e subtropicais. O medicamento de escolha contra a esquistossomose (desde meados de 1980) é o praziquantel (PZQ), que é ineficaz contra as formas juvenis parasitas, exigindo múltiplas administrações, a fim de assegurar a eliminação completa do parasita no organismo. Essas limitações estimularam a busca por novos medicamentos (derivados ou não de PZQ) para serem usados como substitutos ou em combinação com PZQ. O objetivo do trabalho em questão é a síntese de derivados triazólicos do PZQ e sua avaliação esquistossomocida. A rota sintética começa com a preparação do PZQ que contém o grupo amina em C-10. O material de partida utilizado foi o próprio PZQ disponível comercialmente. Inicialmente, realizamos a reação de nitratação com ácido nítrico e ácido sulfúrico num banho de gelo durante 2 horas para fornecer o derivado contendo o grupo nitro, após cromatografia em coluna, em 88% de rendimento. Em seguida, realizou-se a redução de nitro para o grupo amino usando cloreto de estanho (II), mas devido ao baixo rendimento, decidimos mudar para o método de hidrogenação catalisada por paládio. Para a preparação do núcleo de triazol foi obtido o derivado azido- PZQ a partir de uma reação de diazotação. O derivado contendo o grupo azido reagiu com alcinos terminais disponíveis comercialmente, empregando a reação de cicloadição 1,3-dipolar, catalisado por Cu (I) através do sistema de sulfato de

cobre (II) e ascorbato de sódio, conforme descrito por Huisgen. Os triazóis foram obtidos em rendimentos que variaram de 60-80%, e apresentaram como característico o desaparecimento da banda de estiramento do grupo azido na faixa 2.100 cm⁻¹ no espectro de infravermelho e o deslocamento químico do H do anel triazólico na faixa de 7,6 a 8,4 ppm. O projeto apresentou bons resultados com a obtenção dos produtos propostos e foram enviados para avaliação farmacológica.

PARTICIPANTES:

LUCAS MARCHETTI GOULART, HANNA LYE SOUZA TANAKA, FREDERICO RICARDO DE CASTRO NORONHA JUNIOR, FLORIANO PAES SILVA JUNIOR, CARLOS ROLAND KAISER, SABRINA BAPTISTA FERREIRA

ARTIGO: 1538

TÍTULO: SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE NOVOS CATALISADORES DE CÉRIA-PALÁDIO.

RESUMO:

O dióxido de Cério (IV) é um sólido muito estudado em catálise. Este possui grande atividade redox e uma excelente mobilidade para íons O₂⁻, numa faixa de 600-800°C. Para maximizar a mobilidade de íons óxidos, tem-se alterado a vacância destes íons na estrutura da Céria, substituindo-se alguns íons Ce⁴⁺ por cátions como: Sr²⁺, Ca²⁺, Y³⁺, Gd³⁺, Sm³⁺ [1]. Em vista disto, o presente projeto tem como objetivo sintetizar e caracterizar novos catalisadores a base de Cérias dopadas ou não com metais alcalinos terrosos como suportes e nanopartículas de paládio. Na síntese das Cérias, utilizou-se nitrato de cério (IV) amônio, que foi a fonte de íons Ce⁴⁺, dissolvidos em água destilada. A essa solução adicionou-se Ca(NO₃)₂·4H₂O ou Sr(NO₃)₂, a fim de se obterem Cérias dopadas ou co-dopadas com 10 a 20% do metal de interesse. O sistema foi alcalinizado com NaOH 1mol/L até atingir pH 14, havendo precipitação (ou co-precipitação) da Céria gel. O precipitado foi lavado com água destilada até atingir pH 8 e deixado secar à temperatura ambiente, ou foi transferido à uma autoclave para tratamento hidrotérmico dinâmico a 100°C durante 24h com agitação magnética. Os sólidos dopados sintetizados ao longo do trabalho foram: CeO₂, Ce_{0,9}Ca_{0,1}O_{1,9}, Ce_{0,9}Sr_{0,1}O_{1,9}, Ce_{0,8}Ca_{0,2}O_{1,8} e Ce_{0,9}Ca_{0,05}Sr_{0,05}O_{1,9}. Para a síntese de nanopartículas de paládio foi utilizada uma solução 5x10⁻³ mol/L de Na₂PdCl₄ como precursor de íons Pd²⁺. Para a redução deste íon, utilizou-se 3 mmol de -ciclodextrina, ou -ciclodextrina. Após isso, a solução era colocada sob agitação por 24h. O paládio formado foi então, disperso em etanol e suportado na Céria sintetizada, numa concentração de 7% m/m. Estes materiais foram caracterizados por Difratomia de Raios X de pó. Inicialmente, utilizamos para suportar as nanopartículas de Pd a Céria sintetizada sem tratamento térmico. O perfil de difração do material suportado com as nanopartículas apresentou picos em 2θ igual a 28,5; 47,3; 56; 68,7 e 77,5°, todos provenientes do CeO₂ sendo que não foi observado o pico de difração de Pd°. Isso pode ter ocorrido devido à baixa quantidade de Pd° suportado ou a ocorrência de um possível processo redox entre os cátions Ce⁴⁺ da rede cristalina e o Pd° suportado, levando o metal a se oxidar. Além disso, nota-se uma diminuição na intensidade dos picos de difração da Céria suportada com Pd° quando comparada a Céria, indicando alterações na organização da rede cristalina. Outras análises estão sendo realizadas para elucidação dos fatos e como continuidade do trabalho pretendemos alterar a relação de Pd/suporte e trabalharmos com os outros suportes sintetizados. [1] Maheshwari, A; Wiemhofer, H. Augmentation of grain boundary conductivity in Ca²⁺ doped ceria-carbonate-composite. Acta Materialia 103 (2016) 361-369.

PARTICIPANTES:

MATHEUS RODRIGUES DE ASSIS, JOÃO PAULO DUARTE PEREIRA, LUIZ FERNANDO BRUM MALTA, MARTA ELOISA MEDEIROS

ARTIGO: 1876

TÍTULO: POTENCIAL DE FITORREMEDIAÇÃO DE PIRENO POR ORYZA SATIVA L. ATRAVÉS DA ANÁLISE PROTEÔMICA

RESUMO:

Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA) apresentam sérios riscos aos seres vivos por serem carcinogênicos e mutagênicos. A fitorremediação destaca-se como uma alternativa rentável para a remediação desses poluentes orgânicos, fazendo uso da capacidade natural das plantas e microrganismos para degradação ou sequestro destes. Contudo, aspectos bioquímicos ligados à fitorremediação ainda carecem de elucidação, sendo estudos dessa natureza essenciais para torná-la uma tecnologia eficaz e economicamente competitiva. Este trabalho objetiva estudar o potencial de fitorremediação do pireno, um HPA com estrutura similar ao Benzo[*a*]Pireno (B[*a*]P) e considerado pela agência de proteção ambiental norte americana como o mais tóxico dentre os HPA prioritários, através do cultivo hidropônico do arroz, e o estudo do xenoma dessa planta utilizando a abordagem proteômica; bem como a translocação desse HPA dentro dos tecidos vegetais por técnicas de microscopia de fluorescência. Para a análise proteômica, as plantas (n= 30) foram coletadas ao final de 14 dias após a semeadura (DAS) e foram separadas em parte aérea e radicular. Seus extratos proteicos foram precipitados e extraídos pelo método TCA em acetona e, por conseguinte, quantificados pelo método de Bradford e sua análise feita em leitor de ELISA, com absorvância de 595 nm. Uma vez quantificadas, essas proteínas foram separadas por SDS-PAGE 12%. Após análise do gel, este foi seccionado em 38 partes, que foram hidrolisadas com tripsina e analisadas por espectrometria de massas (ESI – Q – TOF). Para a microscopia de fluorescência, as plantas (n= 6) foram coletadas ao final de 14 DAS e seccionadas em 3 partes (raiz, folha e colmo). Em seguida, essas partes foram fixadas com álcool 70%. Utilizando um micrótomo elementar, os tecidos foram seccionados e parte deles foi utilizado na montagem de lâminas contendo glicerol 50% e observadas em microscópio de fluorescência. E outra parte foi seccionada seguida de etapa de clareamento dos tecidos com hipoclorito comercial, sendo posteriormente lavados com água destilada e submetidos a uma dupla coloração contendo azul de astra e safranina (Safrablau). As análises de microscopia seguem em andamento. A análise das amostras da raiz por SDS-PAGE 12% apresentou diferenças no perfil proteico, com aumento da intensidade das bandas na faixa de 70–50 kDa, expressas na presença do pireno. Ao todo, foram identificadas 441 proteínas, à partir da identificação dos peptídeos presentes dos espectros fragmentados (MS/MS), utilizando a ferramenta de busca Mascot Search – MS/MS ion search. Dentre as 441 proteínas, 214 foram identificadas no controle e 227 na presença de pireno.

PARTICIPANTES:

WILBER DE SOUSA ALVES, BRUNA PIRES DIAS ALVES, EVELIN ANDRADE MANOEL, MARCIA SILVA

ARTIGO: 3830

TÍTULO: SISTEMA ÓPTICO PARA DETERMINAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE TEMPO DE RESIDÊNCIA EM SISTEMA DE EXTRUSÃO DE POLÍMEROS

RESUMO:

Uma das principais formas de processamento de plásticos é a extrusão, processo no qual o material polimérico é fundido e homogeneizado no interior de um cilindro aquecido, com o auxílio de uma ou duas roscas, as quais comprimitam e deslocam a matéria-prima ao longo da extensão do equipamento, até uma matriz por onde o fundido sai continuamente. O tempo que o polímero leva para percorrer o equipamento é conhecido como "tempo de residência", cujo valor está relacionado com custos e velocidade de produção, bem como com a possível degradação térmica do material durante o processo. O tempo médio de residência e sua distribuição são obtidos recolhendo-se manualmente amostras do material extrudado, a intervalos regulares de tempo, e medindo-se a concentração de um traçador adicionado ao polímero em um dado momento da extrusão. CANEVAROLO & SANTOS (1999); HU & KADRI (1999), entre outros, desenvolveram métodos de medida online, baseados na dispersão de um feixe de luz que cruza o material logo após sua saída da matriz. Entretanto, estes dispositivos apresentam algumas limitações, além de implicarem em modificações na extrusora. Assim, o objetivo deste projeto é o desenvolvimento de um aparato instrumental e dos métodos necessários para a determinação, em tempo real, do tempo de residência e de curvas de distribuição de tempo de residência de amostras poliméricas, durante seu processamento por extrusão. O aparato construído consiste em uma webcam conectada a um laptop e um programa de aquisição e processamento. O programa, escrito em linguagem python, permite calcular a cor, intensidade de cor e luminosidade da região em torno da matriz, em cada instante de tempo. Estes dados correspondem à curva de concentração do traçador e são apresentados em tempo real, permitindo ao usuário comparar sua percepção e as medidas manuais tradicionais com os resultados obtidos automaticamente. Foi utilizada uma extrusora TeckTril, modelo DCT-20, com dupla rosca modular e interpenetrante; o polímero utilizado foi o polipropileno em pellets, grade comercial CP442XP, fornecido pela Braskem, com o "masterbach" colorido compatível, utilizado como traçador. Foram obtidos valores de tempo de residência compatíveis com os valores obtidos manualmente, mas com melhor repetibilidade - o desvio máximo é igual ao intervalo de tempo entre as fotografias obtidas. Para cada experimento foi obtida a curva de variação da concentração do traçador ao longo do tempo; com razão sinal/ruído melhor do que 1:40. Os resultados obtidos apresentam vantagens sobre as técnicas 'offline' e sobre as técnicas automáticas existentes, entre as quais pode-se citar o melhor detalhamento das curvas obtidas e a possibilidade de adequar as condições de processamento em tempo real. -HU, G. H.; KADRI, I. Polymer Engineering and Science, v.39, n.5, p.930-939, 1999. -SANTOS, D. M.; CANEVAROLO JR, S. V.; Polímeros Ciência e Tecnologia, v.9, n.2, p.60-69, 1999.

PARTICIPANTES:

RICARDO MICHEL, EDUARDO BORGES DE LIMA, MARIANA DE ANDRADE RIBEIRO, BIANCA DA ROCHA MANDARINO

ARTIGO: 3960

TÍTULO: ESTUDO DA REAÇÃO DE CETALIZAÇÃO DO LEVULINATO DE ETILA COM ETILENOGLICOL CATALISADA POR RESINA SULFÔNICA NA PRESENÇA DE DIFERENTES SOLVENTES

RESUMO:

Os recursos fósseis, como petróleo, carvão e gás natural, são a causa de diversos danos ao meio ambiente e de uma grande tensão geopolítica, dessa forma a demanda por fontes renováveis de energia, insumos e produtos químicos básicos tem crescido exponencialmente nas últimas décadas. A biomassa, que pode ser obtida a partir de diversas fontes, como o bagaço de cana-de-açúcar, restos de casca de arroz, óleos vegetais, lenhas, entre outros, é uma opção renovável com diversos tipos de aplicações. Uma de suas aplicações é a obtenção, através de hidrólise, do ácido levulínico, que é precursor do levulinato de etila, reagente principal deste trabalho. O levulinato de etila, ao reagir com dióis de cadeia longa, em certas condições, resulta em um cetel que tem aplicação como surfactante, um importante produto químico. As reações de acetalização (com aldeídos) ou cetalização (com cetonas) de compostos carbonilados com álcoois são reações reversíveis, e geram água como subproduto que hidrolisa o produto obtido no composto carbonilado e no álcool, originalmente utilizado. Um forma de evitar a hidrólise do produto formado é o uso de um solvente que forma azeótropo com água e pode ser continuamente retirado do meio com um auxílio de uma peça de vidro adaptada entre o balão de reação e o condensador de refluxo chamada dean-stark. Os solventes comumente empregados para essas reações são o benzeno ou tolueno que formam azeótropos com a água e facilitam a sua retirada do meio. Entretanto esses solventes são tóxicos e devem ser substituídos. Neste trabalho, visa-se estudar as melhores condições para a reação de acetalização do levulinato de etila com etilenoglicol para posteriormente aplicar na síntese de cetals de cadeia longa. Na primeira parte do trabalho foi avaliado o uso de tolueno e heptano na reação do levulinato de etila com etileno glicol catalisada por uma resina sulfônica, Amberlyst-15. A reação foi conduzida com agitação magnética e aquecimento (banho de óleo a 130C) constantes. A conversão dos reagentes e a formação do produto foi acompanhada por cromatografia com fase gasosa. Nas condições de reação empregadas, isto é, 25mmol de levulinato de etila, 10mmol de etilenoglicol e 0,2g de resina sulfônica (1mmol de grupos sulfônicos) verificou-se que nas duas reações em que se usou tolueno e heptano, respectivamente, a conversão do etilenoglicol foi total e houve apenas a formação de um produto, o cetel de interesse. Os resultados indicaram que o heptano, solvente menos tóxico que os compostos aromáticos, pode ser substituído pelo tolueno nesta reação.

PARTICIPANTES:

ELIZABETH LACHTER, LAURA MARTINS PINA DE ALMEIDA

ARTIGO: 4461

TÍTULO: BIOPROSPECÇÃO DE PEPTÍDEOS ANTIMICROBIANOS, PRODUZIDOS A PARTIR DE LEVEDURAS DE FERMENTO BIOLÓGICO, COM POTENCIAL PARA APLICAÇÃO NA PRESERVAÇÃO DE ALIMENTOS

RESUMO:

Peptídeos com atividades antimicrobianas, derivados de matrizes alimentares ou de diferentes organismos, podem ser aplicados para a conservação de alimentos. Estes peptídeos podem ser incorporados em materiais poliméricos produzindo embalagens ativas com atividades antimicrobianas capazes de aumentar a vida de prateleira, a qualidade e segurança dos alimentos, reduzindo ou prevenindo o crescimento bacteriano na superfície do alimento. Este estudo tem o objetivo de produzir peptídeos antimicrobianos, da linhagem de *Saccharomyces cerevisiae* que compõe o fermento biológico fresco comercial, que sejam ativos contra microrganismos de importância clínica e alimentar como *Acinetobacter genomospecies 3*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Listeria innocua*, *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus coagulans* spp. Células do fermento biológico foram homogeneizadas em água destilada 1:1 (p/v) e incubadas a 50 °C por 24 h. O autolisado livre de células foi submetido a tratamento térmico severo a 90 °C por 10 min. Frações ricas em peptídeos foram obtidas por ultrafiltração em membrana com ponto de corte de 10 kDa (Filtrado). O perfil proteico e peptídico do autolisado e do filtrado foram determinados em gel de poliácridamida a 16 % (tricina-SDS-PAGE) e em cromatografia líquida. O potencial antimicrobiano do autolisado e do filtrado foi determinado por ensaio de viabilidade celular utilizando o corante rezasurina como indicador. A células foram cultivadas em microplacas de 96 poços por 18h a 37 °C na presença do autolisado e do filtrado, em concentrações de 0,06 a ~2,0 mg/mL. Os resultados sugerem que um extrato proteico/peptídico com atividade antimicrobiana, contra as bactérias citadas, foi produzido. O autolisado é composto de moléculas majoritariamente pequenas com massas moleculares entre 75kDa e <6,5kDa. Após a ultrafiltração, foi obtida uma fração rica em peptídeos com massas moleculares variando entre ~10 kDa a <6,5kDa. As curvas de inibição do crescimento bacteriano revelaram o comportamento dose-dependente da inibição do crescimento bacteriano. Em todos os casos, os extratos peptídicos foram capazes de inibir o crescimento das bactérias em no mínimo 55% e no máximo 100%. Apesar de a fração filtrada (<10 kDa) ter se mostrado mais eficiente contra *A. genomospecies 3* e *S. aureus*, no geral ambas as frações apresentaram atividade antimicrobiana similar. *A. genomospecies 3* não sobreviveu ao tratamento com 0,97 mg/mL do filtrado, com MBC (concentração mínima bactericida) e MIC (concentração mínima inibitória) coincidentes. Para as demais bactérias, a inibição foi parcial e não foi possível determinar o MIC ou MBC com as concentrações máximas utilizadas. Os resultados obtidos mostraram que o autolisado de fermento biológico fresco é uma fonte de peptídeos antimicrobianos com potencial para aplicação na conservação de alimentos.

PARTICIPANTES:

PATRICIA RIBEIRO PEREIRA, JOSÉ VICTOR DA SILVA GARCIA, VANIA MARGARET FLOSI PASCHOALIN, EDUARDO MERE DEL AGUILA, CYNTHIA SILVA FREITAS

ARTIGO: 4877

TÍTULO: ANÁLISE CONFORMACIONAL DA LINEZOLIDA, UM ANTIBIÓTICO SINTÉTICO INIBIDOR DA SÍNTESE PROTEICA BACTERIANA EM TESTE CONTRA A TUBERCULOSE

RESUMO:

A tuberculose (TB) é uma doença crônica e infectocontagiosa, causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* (MBT). Tal doença é considerada da pobreza e exclusão, pois afeta, na maioria dos casos, pessoas que vivem em condições de saneamento básico precário. Visto que o tratamento contra a TB tem duração prolongada e diversos efeitos adversos, esse trabalho visa analisar por modelagem molecular um fármaco promissor contra a TB, linezolida (LZD) uma oxazolidinona, que foi desenvolvido pela Pharmacia & Upjohn, em 1996, contra bactérias Gram-positivas multirresistentes e empregado desde 2000. Assim como muitos antibióticos usados (e.g., macrolídeos, cloranfenicol), a LZD também atua inibindo a síntese de proteínas bacterianas, mas diferente daqueles antibióticos que atuam na etapa de alongamento da cadeia peptídica, a LZD atua numa etapa anterior, interagindo com a subunidade 50S do ribossomo. A modelagem molecular é um conjunto de técnicas de química computacional que permite estudar por cálculos teóricos a estrutura, a energia e as propriedades estereoeletrônicas de moléculas. Assim, empregamos cálculos de mecânica molecular para estudar o perfil conformacional da LZD a fim de comparar com a conformação "bioativa", i.e., a conformação da LZD observada no cristal do complexo com a proteína L2 da subunidade 50S do ribossomo. Utilizando os programas Spartan [www.wavefun.com], Mercury [www.ccdc.cam.ac.uk] e Discovery Studio Visualizer [accelrys.com] e os arquivos disponíveis nos sites "Cambridge Crystallographic Data Centre" (CCDC) (código do cristal da substância pura: TIYQAU) e "Protein Data Bank" (PDB) (códigos dos cristais dos complexos ligante-proteína: 3CPW, 4WFA, 3DLL), foi possível extrair a estrutura 3D da LZD da proteína L2 a fim de obter os dados de cálculos de energia para as diferentes conformações dessa molécula, medir os ângulos de torção e analisar as distâncias interatômicas entre os átomos doadores e aceptores de ligação hidrogênio. No caso dos cristais da substância pura e do complexo ligante-proteína, foram medidas também as distâncias interatômicas dessas interações intermoleculares por ligação hidrogênio. Nos cálculos de otimização de geometria e de análise conformacional, foi utilizado o campo de força MMFF94 ("Merk Molecular Force Field") disponível no Spartan. Na análise conformacional, foram empregados os métodos de busca sistemático e randômico (Monte Carlo). O estudo de análise conformacional resultou em ao menos uma conformação da LZD, empregando ambos os métodos, sistemático e randômico, dentro de uma faixa de desvio dos ângulos de torção de ± 15 graus da conformação "bioativa". O mesmo resultado foi obtido partindo-se de uma estrutura 3D da LZD construída aleatoriamente no Spartan e empregando os mesmos métodos de busca conformacional, indicando que é possível encontrar essa conformação via ambos os métodos de busca conformacional, independente da estrutura 3D de partida.

PARTICIPANTES:

MAGALY GIRÃO ALBUQUERQUE, ANTONIO DE PADUA CURCINO FREIRE JUNIOR, CAMILO HENRIQUE DA SILVA LIMA

ARTIGO: 961

TÍTULO: AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE EXTRATO ORGÂNICO ORIUNDO DO LICOR NEGRO ALCALINO OBTIDO DO PROCESSAMENTO DE BIOMASSA LIGNOCELULÓSICA

RESUMO:

O Brasil com produção de 665,6 milhões de toneladas de cana-de-açúcar na safra, sofre com o excesso do bagaço da cana, onde uma tonelada de cana pode gerar de 195 kg a 315 kg de bagaço. O destino da mesma como rejeito industrial e fonte de energia, substituindo outros combustíveis tornou-se insatisfatória com o avanço tecnológico e o investimento em caldeiras e turbinas, aumentando então o excedente do bagaço, gerando problemas de estocagem e poluição ambiental. O bagaço é um material lignocelulósico fibroso, o qual contém celulose, lignina e polioses. O licor negro corresponde ao resíduo oriundo da digestão do bagaço da cana-de-açúcar, é uma substância rica em compostos fenólicos, que possuem importante usos industriais, como na indústria de plásticos, medicinal, herbicidas, antioxidantes, etc. A avaliação da estabilidade oxidativa do biodiesel utilizando os compostos fenólicos do licor negro, como aditivos antioxidantes, é o principal objetivo deste trabalho. A fração de compostos com possível atividade antioxidante foi extraída do licor negro e testada por meio de métodos qualitativos e quantitativos. O licor foi acidificado até pH 4,0, onde as hidroxilas livres em excesso do meio são neutralizadas e os compostos fenólicos tem sua solubilidade aumentada, ao mesmo tempo que a lignina é protonada ocasionando sua precipitação. O licor, filtrado após a acidificação, foi submetido à processo de extração, no qual foi misturado em uma proporção de 30mL de licor: 30mL de acetato de etila, com agitação constante por 10 minutos e novamente filtrado. O filtrado foi transferido para um funil de separação, onde a fase orgânica foi recolhida e a aquosa foi removida e novamente tratada, repetindo-se o processo 4 vezes. O extrato foi concentrado em rotaevaporador e dessecado com fluxo de nitrogênio. Uma alíquota do extrato foi resuspendida em etanol e testada para a presença de fenólicos utilizando-se solução de FeCl₃ e solução ácida de KMnO₄. Os resultados obtidos mostraram a presença de compostos fenólicos. No intuito de quantificar o teor de compostos fenólicos e mensurar o potencial antioxidante do extrato, foi realizada a volumetria de oxi-redução (permanganometria) e testes para capacidade de sequestro de radicais livres, avaliando-se a amostra e um composto padrão, utilizado para definir o teor de compostos antioxidantes. Avaliou-se também a performance dos extratos como aditivos do biodiesel, comparando-se com um antioxidante padrão comercial. A permanganometria, especialmente, revelou que o extrato possui um teor de compostos com atividade antioxidante considerável, além de apresentar-se como um método simples e de baixo custo para a realização de tal análise. Conclui-se que o licor negro possui bom potencial como material fonte de compostos antioxidantes, valorizando-o como matéria-prima. Dessa forma, o licor negro deve ser estudado como uma opção valiosa para o fornecimento de aditivos antioxidantes para o biodiesel.

PARTICIPANTES:

DÉBORA FRANÇA DE ANDRADE, THAÍS DE ALMEIDA GOUVEIA, ANDRÉ LUIZ LOURENÇO MAGALHÃES, LUCAS ANDRADE SILVA, CRISTIANE GIMENES DE SOUZA, RAFAEL CAVALCANTE DOS SANTOS, LUIZ ANTONIO D AVILA

ARTIGO: 1227

TÍTULO: SÍNTESE DE 1,2 E 1,4-PIRANONAFTOQUINONAS COM POTENCIAL APLICAÇÃO PARA O TRATAMENTO DO MELANOMA.

RESUMO:

O câncer é a segunda causa de morte mais comum no mundo depois das doenças cardiovasculares. Dentre os diferentes tipos, têm-se o melanoma que é a forma mais perigosa de câncer de pele, com uma alta incidência e mau prognóstico em seus estágios avançados. É um tumor muito grave devido ao seu alto potencial de produzir metástases enviando células tumorais para outros órgãos, onde se desenvolvem. Este tipo de câncer é altamente resistente à quimioterapia e radioterapia tradicional e é a principal causa de morte por câncer de pele no mundo. Tendo em vista os excelentes resultados farmacológicos como anticancerígenos citados na literatura com a *e*-lapachona e seus derivados, decidiu-se realizar a síntese de pirano naftoquinonas visando compostos para serem avaliados para atividade anticâncer, especificamente células de melanoma. Foi realizado além da síntese de 1,2 e 1,4-pirano-naftoquinonas, realizou-se também a otimização da metodologia já descrita na literatura e sua aplicabilidade no tratamento do melanoma. A otimização da metodologia compreendeu a obtenção da 2-hidroxi-3-(morfolinometil) naftaleno-1,4-diona como precursora para gerar o intermediário do tipo orto-quinona metídico que, sob radiação de microondas em meio de ácido acético e etilenoglicol, reagiram com diferentes olefinas em reações de hetero Diels-Alder e produziram uma mistura de 1,4- e 1,2-pirano-naftoquinonas, as quais foram separadas por cromatografia em coluna do tipo flash. Estas alterações proporcionaram um tempo reacional menor e melhores rendimentos dos produtos obtidos na faixa de 70-85%. Os espectros de RMN de 1H mostraram principalmente sinais entre 5,07-5,35 ppm para o hidrogênio apresentado no carbono orto ao anel cromogênico, que apareceu como um duplo duplete. A região aromática no espectro de RMN de 1H foi utilizada para diferenciar as *e*-naftoquinonas. Os hidrogênios aromáticos das *e*-naftoquinonas são divididos em quatro sinais, enquanto aqueles nas *e*-naftoquinonas são divididos em dois sinais devido à simetria das estruturas. Os espectros de RMN 13C também mostraram a formação dos produtos desejados pelos sinais entre 75,0-79,9 ppm devido às diferenças no carbono 1 do anel cromogênico. Foram sintetizadas 15 substâncias em bons rendimentos, as quais foram enviadas para sua avaliação frente a células de melanoma.

PARTICIPANTES:

SABRINA BAPTISTA FERREIRA, CARLOS ROLAND KAISER, MILENA OLIVEIRA

ARTIGO: 1862

TÍTULO: SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPLEXO DE RUTÊNIO(II) EM CONFIGURAÇÃO TRANS PARA ATUAR COMO CORANTE EM DSSC

RESUMO:

As células fotovoltaicas são dispositivos que convertem a radiação solar em energia elétrica e têm atraído atenção, devido serem uma fonte de conversão de energia limpa, ter baixo custo de produção e baixo potencial de poluição ambiental. Destas, destacam-se as Células Solares Sensibilizadas por Corantes (DSSC) desenvolvidas por Gratzel em 1991 [1]. Dentre os complexos investigados como corantes para DSSC, os de configuração cis são os mais estudados. Entretanto, os análogos trans geralmente exibem elevada absorção nas regiões do vermelho e do infravermelho próximo e podem representar uma alternativa para o aumento da eficiência global destes dispositivos [2]. Assim, neste trabalho são apresentadas a síntese e a caracterização do complexo trans-[Ru(dcbpy)2(iso)2] (dcbpy = 4,4'-diácido carboxílico-2,2'-bipiridina; iso = ácido isonicotínico) e sua aplicação em DSSC. Este foi obtido pela reação de substituição dos íons cloreto do precursor trans-[Ru(dcbpy)2(Cl)2], por ácido isonicotínico [3] (rendimento = 40%). O precursor trans-[Ru(dcbpy)2(Cl)2] foi sintetizado pela isomerização fotoinduzida [2] do cis-[Ru(dcbpy)2(Cl)2] [4,5], em solvente orgânico. Todos os complexos foram caracterizados por espectroscopias nas regiões do IV e RMN de 1H. Em relação aos isômeros cis- e trans-[Ru(dcbpy)2(Cl)2], observa-se um deslocamento da banda do grupo carbonila no IV de 1720 cm⁻¹ (trans) para 1735 cm⁻¹ (cis). No RMN de 1H, o isômero cis-[Ru(dcbpy)2(Cl)2] apresenta seis sinais na região aromática, correspondentes aos prótons de dois anéis bipiridínicos em ambientes químicos diferentes. Por outro lado, no espectro do isômero trans-[Ru(dcbpy)2(Cl)2] são observados apenas três sinais [6], devido à equivalência dos ligantes dcbpy. A principal evidência da obtenção do complexo trans-[Ru(dcbpy)2(iso)2] foi via RMN de 1H, onde são observados cinco sinais em δ 8,92 (d, 4H), 8,85 (s, 4H), 8,78 (d, 4H), 7,93 (d, 4H), 7,82 (d, 4H), em concordância com a presença dos grupos isonicotínicos. Este complexo está em fase de testes em DSSC e os resultados da sua eficiência de conversão de energia solar em elétrica serão apresentados. Referências [1] O'REGAN, B.; GRÄTZEL, M. *Nature*, 353, 737–740, 1991. [2] NAZEERUDDIN, M. K. et al. *Coordination Chemistry Reviews*, 208(1), 213–225, 2000. [3] MALAN, R. L., DEAN, P. M. *Journal of the American Chemical Society*, 69, 1797-1798, 1947. [4] JITCHATI, R. et al. *International Journal of Applied Physics and Mathematics*, 2(2), 107–110, 2012. [5] SZPAKOLSKI, K.; et al. *Polyhedron*, 52, 719–732, 2013. [6] ZAKEERUDDIN, S. M. et al. *Inorganica Chimica Acta*, 296(1), 250–253, 1999.

PARTICIPANTES:

TAYNARA ANDRADE, ROBERTO SALGADO AMADO, MARCIELA SCARPELLINI, LÍVIA GONÇALVES LEIDA SOARES, BRUNA ZOMER, LIGIA MENEZES, THIAGO HENRIQUE

ARTIGO: 2188

TÍTULO: ANÁLISE DO ÓLEO DE CAFÉ POR ESPECTROMETRIA DE MASSAS DE ALTA RESOLUÇÃO COM INJEÇÃO EM FLUXO E CRIAÇÃO DE MODELO PREDITIVO DA PORCENTAGEM DE DEFEITOS ADICIONADOS NAS AMOSTRAS DE CAFÉ

RESUMO:

O café é uma das bebidas mais apreciadas em todo o mundo e uma fonte importante de renda para muitos países em desenvolvimento. O Brasil é o maior produtor, exportador e um dos maiores consumidores de café. Logo, compreender melhor a composição química do grão e garantir sua qualidade é essencial. Ao longo dos anos, muitos trabalhos foram desenvolvidos para determinar a composição química do óleo do grão de café verde ou cru (não torrado), sendo descritos compostos como diterpenos, ácidos graxos, diacil- e triacilgliceróis, dentre outros. Esses compostos possuem impacto direto na qualidade e aroma da bebida, além de possuírem atividades biológicas importantes. Tradicionalmente, a análise da fração lipídica do café é realizada por cromatografia gasosa-espectrometria de massas. Entretanto, a grande diversidade química desses compostos impossibilita a análise de todas, ou quase todas, as classes presentes em uma única corrida cromatográfica. Além disso, a necessidade da etapa de derivatização aumenta a complexidade e o tempo total de análise. Logo, o objetivo do presente trabalho foi realizar uma análise direta e abrangente do óleo bruto de café verde, sem etapas de purificação ou separação cromatográfica, por injeção em fluxo da amostra num espectrômetro de massas de alta resolução e exatidão em massas (FIA-HRMS) e criar um modelo preditivo da porcentagem de defeitos presentes nas amostras de café. Dez amostras de grãos de café não torrados (café de qualidade alta sem grãos defeituosos; somente grãos defeituosos; café comercial de qualidade baixa classificado como Zona; e 7 misturas resultantes da adição da amostra de grãos defeituosos na de qualidade alta: 10, 20, 30, 40, 50, 60 e 70% p/p) foram extraídas em duplicata com hexano em reator de micro-ondas e analisadas durante 5 minutos por FIA-HRMS. Cerca de 40 compostos (entre ácidos graxos, amidas de serotonina, diterpenos livres e esterificados, diacil- e triacilgliceróis, cafeína, etc) foram inicialmente identificados nas amostras com base no valor de m/z com alta resolução e exatidão em massa, a confirmação da identidade está em andamento através dos dados de fragmentação e perfil isotópico. As amostras 10, 30, 50, 70 e 100% defeitos foram usadas para criar uma curva de calibração multivariada por PLS (Partial least squares regression), enquanto que as amostras 20, 40, 60% e Zona foram usadas na validação externa do modelo. Como resultado, foi possível prever, com erros abaixo de 5%, a porcentagem de defeitos presentes nas amostras de validação. Os ésteres de diterpeno revelaram-se como as variáveis mais importantes para o modelo de PLS. Como conclusão, o uso do FIA-HRMS mostrou-se promissor para analisar diretamente o óleo de café e permitiu a identificação de diversos compostos numa análise de 5 minutos somente. A robustez do modelo de predição está sendo aperfeiçoada pelo aumento do número de amostras. 1www.ico.org; 2Nikolova-Damyanova, B et al. *Food Res Int.* 1998, 479-486

PARTICIPANTES:

LARISSA DOS SANTOS RODRIGUES, NAJLA MOUFARREG DRUMOND DE SÁ, MATHEUS OLIVEIRA DE SOUZA, RAFAEL GARRETT DA COSTA

ARTIGO: 2353

TÍTULO: IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE RECEPTORES DE POTENCIAL TRANSITÓRIO DE CANAL DE CÁTIONS DE AEGES AEGYPTI

RESUMO:

Aedes Aegypti é o principal vetor de diversas arboviroses como a dengue, zika, chikungunya e febre amarela em regiões urbanas. A transmissão dos vírus ocorre durante a alimentação sanguínea das fêmeas. Os receptores de potencial transitório (TRPs) pertencem a uma superfamília muito diversa de proteínas, que apresentam diferentes seletividades iônicas, modos de ativação e funções fisiológicas. No entanto, todas elas apresentam características em comum, como domínios transmembranares e permeabilidade a cátions. TRPs são potenciais alvos de interesse biotecnológico devido a sua importância na fisiologia sensorial, além de outros processos essenciais para a sobrevivência do inseto. Esses receptores podem estar relacionados com diferentes sistemas, como visão, olfação, audição, sensações mecânicas e térmicas, locomoção e propriocepção. Nesse contexto, TRPs podem fornecer informações importantes para o desenvolvimento de métodos específicos de controle populacional do *A. aegypti*, minimizando o contato entre o inseto vetor e o ser humano. O objetivo desse trabalho foi identificar e caracterizar candidatos a TRPs no genoma de *A. aegypti*. Usando uma abordagem filogenética foram selecionados 2 genes candidatos a TRPs. O gene *AaegAAEL001557* foi escolhido baseado na homologia com o TRPML de *Drosophila*. A perda deste receptor em *Drosophila* promove a diminuição da taxa de sobrevivência das pupas. O gene *AaegAAEL011679* foi selecionado pois mostrou homologia com o TRP do tipo NompC. Estes receptores estão relacionados com processos de propriocepção, audição e sensação de tato. Dessa forma, os candidatos a TRPs selecionados constituem alvos interessantes para estudo, pois a ausência ou diminuição da expressão destas proteínas pode promover falhas motoras severas. A perda da capacidade motora diminuiria a sobrevivência dos mosquitos e, conseqüentemente, a propagação das arboviroses. A sequência primária das proteínas (produto de cada um dos genes) foi avaliada in silico usando ferramentas como ProtParam e TMHMM Server. Os resultados revelaram que o *Aedes*-TRP NompC apresentou pl teórico igual a 7,67, peso molecular de 18,8 kDa e 7 domínios transmembranares. O *Aedes*-TRPML, mostrou pl teórico de 6,34, peso molecular de 78,0 kDa e 5 domínios transmembranares. Todas as características observadas para os TRPs selecionados são compatíveis com o que há descrito na literatura para outras espécies. Em seguida, o software Primer3 foi utilizado para desenhar iniciadores específicos para cada TRP. Até o momento, reações de PCR convencional estão sendo iniciadas para estimar a expressão desses genes em diferentes tecidos (antena, probóscides, patas) de insetos machos e fêmeas. Esse trabalho ainda constitui uma etapa inicial de um projeto mais amplo que busca desenvolver novas formas de interferir no comportamento do inseto.

PARTICIPANTES:

THAIS DE SOUZA QUINTELA, NATHÁLIA FARO DE BRITO, DANIELE SILVA DE OLIVEIRA, MONICA FERREIRA MOREIRA CARVALHO CARDOSO MOREIRA, ANA CLAUDIA DO AMARAL MELO

ARTIGO: 4407

TÍTULO: APLICAÇÃO DE Palygorskita como adsorvedor de glifosato em efluente aquoso

RESUMO:

Com a Revolução Verde a partir de 1950 houve o incentivo ao uso de agrotóxicos visando aumento da produção agrícola, o que promoveu a contaminação do meio aquático e terrestre, como também, problemas de saúde na população. Um dos princípios ativos encontrados em herbicidas comerciais é o glifosato. Este composto é, predominantemente, aniônico em meio aquoso e classificado como não-seletivo, sistêmico e pós-emergente. Estudos recentes indicam que os argilominerais podem ser utilizados para a remoção de glifosato em meio aquoso. A palygorskita é um argilomineral constituído por silicato de alumínio e de magnésio hidratado, apresenta alta área superficial específica (entre 125 m²/g e 210 m²/g) e capacidade de troca catiônica, o que contribui para a sua aplicação como agente de sorção (RODRIGUES et al., 2016). Este trabalho teve como objetivo a organofiliação da palygorskita, oriunda do Piauí/Brasil a fim de aplicá-la como adsorvedor de glifosato contido em efluente aquoso. A amostra bruta (Paly_bruta) foi cominuída em britador de mandíbulas e em moinho de barras, em seguida foi realizada a classificação granulométrica à úmido e a separação magnética em campo de 15 kGauss. A fração abaixo de 20 µm foi organofiliada com brometo de cetil trimetil amônio (CTAB) (1:1), mantendo o pH próximo a 8 por 3 horas. Após a organofiliação a amostra foi submetida a ensaios de adsorção em batelada com o uso de 0,1 e 1 g de palygorskita, tempo de agitação (contato entre a palygorskita e o efluente sintético) entre 60 e 240 minutos, concentração de glifosato de 9,1 e 96 ppm e volume de efluente de 10 e 20 mL. A concentração de glifosato foi determinada por meio da quantificação de fósforo por Espectrometria de Emissão Atômica por Plasma Acoplado Indutivamente (ICP-OES). As amostras foram caracterizadas por difratometria de raios X (DRX), fluorescência de raios X (FRX), determinação de capacidade de troca catiônica pelo método de azul de metileno (CTC), espectroscopia na região no infravermelho com transformada de Fourier (IV-FTIR) e medidas de potencial zeta (PZ). Os resultados de DRX, IV-FTIR e FRX indicaram que após o beneficiamento a fração fina (abaixo de 20 µm) apresentou maior conteúdo de palygorskita com CTC de 41 meq/100g. Os resultados das análises de IV-FTIR e de PZ apontaram uma eficiente organofiliação da palygorskita e mudança de sua carga superficial, que antes era negativa em toda a faixa de pH estudada (1,5 a 11) para positiva. Os resultados mais expressivos dos ensaios de adsorção indicaram que a palygorskita apresentou cerca de 90% de adsorção. RODRIGUES, P.V.; YALLOUZ A.V.; BERTOLINO, L.C. Produção de palygorskita para adsorção de herbicida em meio aquoso. JIC CETEM, 2016.

PARTICIPANTES:

PATRICIA VIANA RODRIGUES, FERNANDA ARRUDA NOGUEIRA GOMES DA SILVA, LUIZ CARLOS BERTOLINO

ARTIGO: 5007

TÍTULO: ANÁLISE CONFORMACIONAL DO COMPOSTO ZINC-19, UM POTENCIAL INIBIDOR DA ENOIL-ACP-REDUTASE DO M. TUBERCULOSIS

RESUMO:

Vários alvos farmacológicos vêm sendo estudados no desenvolvimento de novos fármacos no tratamento contra a tuberculose (TB), cujo agente etiológico é o *Mycobacterium tuberculosis* (MBT). Um desses alvos é a enzima enoil-ACP redutase dependente de NADH do MBT (InhA), importante no processo de biossíntese de precursores de ácidos graxos da parede micobacteriana e também no surgimento de cepas multirresistentes e extremamente resistentes aos tratamentos

disponíveis. O desenvolvimento de fármacos que inibem a ação dessa enzima diretamente, ou seja, sem a necessidade da ação da enzima KatG do MBT na formação do aduto de ligação à enzima, como é o caso do pró-fármaco anti-TB isoniazida, é uma estratégia para combater os quadros de resistência que se tornaram um grande problema de saúde pública e também econômico. Um candidato a inibidor direto da enzima InhA é o composto ZINC-19 [ZINC-04026219 ou 1-(8-hidroxi-4-metoxinaftalen-1-il)-3-fenilprop-2-en-1-ona]. Neste trabalho, fez-se a análise conformacional sistemática e randômica (Monte Carlo) desta molécula por mecânica molecular (campo de força MMFF94) deste composto e a construção de uma série de análogos (série A), utilizando o programa Spartan 10 [www.wavefun.com]. A série A de análogos do ZINC-19 se caracteriza por substituições nas posições orto, meta e para do anel fenila pelos seguintes grupos: haletos (Cl, Br, F e I), metila, isopropila, nitro, hidroxila, metoxila e etoxila. Os dois confôrmeros de menor energia obtidos pela análise sistemática do ZINC-19, um que possui ligação hidrogênio intramolecular (confôrmero 001) e outro que não possui (confôrmero 009), foram selecionados como modelos na construção da série A. Após a construção, as geometrias dos compostos da série A foram otimizadas pelo método de mecânica quântica semi-empírico RM1. As distâncias interatômicas dos átomos aceptores e doadores de ligação hidrogênio dos grupos cetona e hidroxila foram medidas para os dois confôrmeros. Observou-se que para os compostos substituídos derivados do confôrmero 009, essas distâncias diminuíram drasticamente, se aproximando dos valores de distâncias comuns a ligações hidrogênio para a maioria das novas moléculas formadas a partir das substituições. As exceções são para o anel fenila com Br na posição orto e nitro na posição orto e também na posição meta. No caso dos compostos substituídos derivados do confôrmero 001, não observamos variações tão significativas nas distâncias interatômicas entre os átomos de oxigênio dos grupos cetona e hidroxila. A avaliação dessas distâncias se torna importante para determinar se esses grupos estarão disponíveis ou não para interações intermoleculares com a enzima. Nossa perspectiva consiste no estudo de docagem (docking) molecular do ZINC-19 e dos compostos da série A com a enzima InhA. Esses resultados permitirão indicar qual desses compostos será mais promissor na etapa de síntese orgânica.

PARTICIPANTES:

MAGALY GIRÃO ALBUQUERQUE, JOANA ROCHA DA SILVA, CAMILO HENRIQUE DA SILVA LIMA, RAONI SCHROEDER BORGES GONÇALVES

ARTIGO: 5084**TÍTULO: ESTUDOS ESTRUTURAIS DO DOMÍNIO DEDO DE ZINCO (ZKD) DA PROTEÍNA ATGRP2 DE ARABIDOPSIS THALIANA: EXPRESSÃO E PURIFICAÇÃO****RESUMO:**

A proteína rica em glicina AtGRP2 (*Arabidopsis thaliana* glycine rich protein 2) atua como um importante regulador da expressão gênica em *A. thaliana* através da sua atividade de ligação a RNA. AtGRP2 é uma proteína núcleo-citoplasmática com potencial função na regulação da floração, em especial em resposta à vernalização. Entretanto, as bases moleculares dessa regulação ainda permanecem pouco entendidas. AtGRP2 apresenta uma arquitetura modular característica formada por um domínio cold shock (CSD) e dois domínios dedos de zinco do tipo zinc knucle (ZKD) dispostos em tandem e unidos por uma região rica em glicinas. O presente trabalho tem como objetivo a determinação estrutural dos domínios ZKD de AtGRP2 utilizando Ressonância Magnética Nuclear (RMN), a fim de esclarecer o modo pelo qual esta proteína interage com RNA e inibe floração em *A. thaliana*. Para tal, a sequência nucleotídica correspondente ao domínio ZKD de AtGRP2 (aminoácidos 127-203) foi subclonada nos plasmídeos de expressão RP1B e pETM30-MBP, que fusionam a sequência de interesse a uma cauda amino-terminal de seis histidinas (Tio6His6) e à proteína ligadora de maltose (His6MBP), respectivamente. Os plasmídeos recombinantes foram transformados em células de *Escherichia coli* BL21 (DE3). A cultura bacteriana foi crescida até metade da fase exponencial e a expressão da proteína heteróloga foi induzida tanto a 37°C quanto a 18°C. Uma curva temporal foi realizada, a fim de determinar o tempo e a temperatura de expressão ótimos para a produção da proteína de interesse. Apenas a construção fusionada à MBP (His6MBP-ZKD127-203) apresentou expressão solúvel em *E. coli*, a construção His6-ZKD127-203 não mostrou expressão em nenhuma das condições estudadas. O maior rendimento de expressão foi obtido com 24 horas de indução a temperatura de 18°C. O domínio ZKD127-203 de AtGRP2 foi purificado por uma combinação de métodos cromatográficos. Inicialmente, a construção His6MBP-ZKD127-203 foi purificada através de cromatografia de afinidade à amilose, sendo eluída na presença de maltose. Em seguida, a amostra foi dialisada na presença da protease TEV para a remoção da cauda amino-terminal His6MBP. A proteína de interesse foi separada da cauda de expressão/purificação por uma etapa de cromatografia de afinidade a níquel, sendo eluída diretamente no lavado. Por fim, o domínio ZKD127-203 foi purificado por cromatografia de exclusão molecular. Esta etapa inicial de expressão e purificação é de extrema importância para a realização dos experimentos de caracterização estrutural, uma vez que a técnica de RMN requer grandes quantidades de proteína com alto grau de pureza. Esperamos, futuramente, compreender em detalhes o modo de ação de AtGRP2 no contexto da regulação de floração em *A. thaliana* através da descrição atômica dos seus domínios dedos de zinco e da sua interação com ligantes de RNA.

PARTICIPANTES:

DANIEL CORDEIRO MARQUES, MÁRCIA DE OLIVEIRA DIAS, GILBERTO SACHETTO MARTINS, ANDERSON S. PINHEIRO

ARTIGO: 974**TÍTULO: AVALIAÇÃO DA OBTENÇÃO DA QUITOSANA A PARTIR DA QUITINA EXTRAÍDA DE CRUSTÁCEOS.****RESUMO:**

A quitina é um polissacarídeo encontrado em exoesqueletos de crustáceos e paredes celulares de fungos, devido à sua rigidez e resistência. Sendo considerada um substituto para polímeros atuais, pois é degradável, poluindo menos o meio ambiente. Submetendo-se a quitina a um processo de desacetilação (GD), chega-se a um derivado cuja importância vem crescendo, a quitosana. A quitosana é uma molécula derivada da quitina, que contém grupamentos amina e hidroxila em sua estrutura, fornecendo um alto poder adsorvente ao polímero. Suas aplicações envolvem adsorção de resíduos de efluentes industriais e algumas substâncias no organismo, além de ser encontrada em alguns remédios para

emagrecimento. O processo de GD da quitina retratado na literatura é feito com a utilização de NaOH 50 % como solvente sob refluxo a 100 °C por três horas, na proporção de 1 grama de quitina para 40 mL de solvente. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi estudar e avaliar o efeito de diferentes concentrações de NaOH no processo de GD para a obtenção da quitosana, uma vez que o uso de menores concentrações de NaOH gera uma economia de reagentes e proporciona a formação de menos resíduos. Além disso, também foram analisados e comparados os resultados do processo tradicional (sob refluxo) com o processo submetido ao micro-ondas. Preparou-se três soluções de hidróxido de sódio, nas concentrações de 30%, 40% e 50%. Foram testadas três condições experimentais diferentes, totalizando 9 experimentos: Processo via tradicional: a quitina foi imersa nas soluções de NaOH por 24 horas e realizou-se o refluxo por três horas depois. Processo via micro-ondas sem imersão de 24h: aplicou-se o método do micro-ondas sem deixar a quitina imersa nas soluções de NaOH. Esse processo teve a finalidade de testar os efeitos e a potência do micro-ondas, minimizando o tempo da reação. Processo via micro-ondas com imersão de 24h: a quitina foi imersa nas três diferentes concentrações de NaOH. O processo de GD no forno micro-ondas foi submetido por 20 minutos. Os resultados obtidos com os diferentes métodos foram enviados para análises de infravermelho e RMN de ¹³C. Os resultados parciais obtidos através da análise de RMN de ¹³C evidenciaram que as amostras de quitina usadas no processo tradicional, utilizando concentrações de NaOH de 30% (GD = 28%) e 40% (GD = 28%) não apresentaram resultados satisfatórios, mostrando que a reação não foi eficiente, já que a quitosana só é obtida se mais de 50% dos grupos aminos da quitina forem desacetilados. No nosso experimento, com 50% foi obtido um GD de 78%, indicando a obtenção da quitosana. Em relação ao processo via micro-ondas (etapa2), a amostra utilizando 30% de NaOH não reagiu quando submetida a este método, sendo necessária ser deixada imersa por 24 horas em solução de NaOH (etapa3). Diante dos resultados obtidos, novos experimentos foram realizados e enviados para análise (etapa 2, aumentando a concentração de NaOH (40 e 50%) e etapa 3).

PARTICIPANTES:

THAIS DELAZARE, CAROLINE CÔRTEZ RODINE, RODRIGO DA SILVA NEU

ARTIGO: 1252

TÍTULO: SÍNTESE DE NOVOS 1H-1,2,3-TRIAZÓIS DERIVADOS DO FURFURAL E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTITRIPANOMÍDICA

RESUMO:

A doença de Chagas é uma doença endêmica e negligenciada causada pelo *Trypanosoma cruzi*. As drogas utilizadas na terapêutica são as mesmas desde décadas atrás, benznidazol e nifurtimox. As únicas drogas aprovadas para o tratamento da doença de Chagas, nifurtimox e benznidazol, apresentam efeitos colaterais tóxicos e eficácia limitada no estágio crônico da doença, o que destaca a necessidade de novos medicamentos. Portanto, é necessário encontrar novos candidatos de drogas antichagásicas que podem fornecer opções terapêuticas para essa parasitose. O furfural é um composto derivado da biomassa que tem importância comercial. Na literatura é relatado a utilização do furfural e derivados como matéria-prima na síntese de novos compostos orgânicos com maior valor agregado e maior complexidade estrutural. Aliado a diferentes dados da importância da porção triazólica em química medicinal especialmente na doença de Chagas, o trabalho em questão visa sintetizar novos compostos triazólicos a partir do furfural, material de partida amplamente disponível a partir de fontes renováveis e em seguida a avaliação da atividade anti-*T. cruzi*. Para a obtenção dos derivados de triazóis de furfural seguiu-se uma rota sintética que iniciou com a obtenção do álcool furfurílico na presença de sódio boro hidreto com rendimentos quantitativos e depois realizou-se a síntese do alcino terminal com 65% de rendimento na presença de hidreto de sódio e brometo de propargila. A partir de azidas diferentes, previamente sintetizadas, preparamos uma família de novos triazóis com rendimentos variando de 60 a 80%. Utilizou-se uma solução do azido aromático e o alcino terminal do furfural tratado com sulfato de cobre pentahidratado (5% molar) e ascorbato de sódio (15% molar), enquanto que o último foi adicionado lentamente. Todos os compostos propostos foram completamente caracterizados por RMN de ¹H, RMN de ¹³C, espectroscopia de IV. Os resultados deste estudo são satisfatórios, tendo em vista a aquisição de novos triazóis com bons rendimentos por um material de partida barato e uma metodologia eficiente. Os resultados farmacológicos dos compostos estão em progresso.

PARTICIPANTES:

CARLOS ROLAND KAISER, SABRINA BAPTISTA FERREIRA, STEPHANIE FANTINATTI

ARTIGO: 1922

TÍTULO: UTILIZAÇÃO DO MÉTODO SOL-GEL COM COMBUSTÃO NA PREPARAÇÃO DE NIO E NI DOPADOS COM COBALTO

RESUMO:

Pilha a combustível é um dispositivo eletroquímico, que realiza a conversão de energia gerada numa reação eletroquímica em energia elétrica, sendo caracterizada pela alta eficiência de conversão de energia. Anodos de pilhas a combustível preparados com metais abundantes na natureza, como o níquel, estão sendo intensamente estudados [1,2]. Um método eficaz de síntese de materiais é o método sol-gel com combustão. Este método aliado ao método sol-gel um processo de combustão, cuja reação redox ocorre entre um oxidante, que frequentemente é o ânion nitrato, e um combustível, uma molécula orgânica [1]. A dopagem do óxido de níquel com cobalto permite um melhor desempenho do anodo em pilhas a combustível [2]. Cabe ressaltar que, até hoje não foi estudado o efeito da razão entre o combustível e o oxidante na formação de óxido de níquel dopado com cobalto, através do método sol-gel com combustão. Foram utilizadas proporções molares (amido:nitrato de níquel) de 1:2; 1:5 e 1:8, ou seja, diferentes razões molares entre combustível (amido) e o oxidante (nitrato). Nas sínteses com cobalto foram utilizados 10% molar de nitrato de cobalto e 90% de nitrato de níquel. Dissolveu-se o amido em 10 mL de água destilada e adicionou-se à solução contendo nitrato. As soluções foram mantidas em banho-maria por 20 horas a 65 °C. Todas as amostras formaram um gel marrom e foram calcinadas a 200 °C por 1 hora e caracterizadas por DRX. Para a amostra com razão amido:nitrato de 1:5 foram observados os picos característicos da fase cúbica do NiO (37,2°; 43,3°; 62,9°; 75,39°; 79,5° - 2 Theta), assim como, os picos da fase cúbica do Ni metálico (44,2°; 51,6°; 75,8° - 2 Theta). Diferentemente, para a amostra com razão 1:8 são observados apenas os picos

característicos da fase cúbica do NiO, enquanto que, para a amostra com razão 1:2 são observados apenas os picos característicos da fase cúbica do Ni metálico. O difratograma da amostra Co-1:2 confirma a formação da liga metálica Co/Ni, visto que apresenta picos deslocados para 2 theta menor, em relação à amostra sem cobalto, uma vez que, o raio do cobalto é maior que o do níquel. O mesmo comportamento foi observado nos difratogramas das amostras Co-1:5 e Co-1:8, confirmando a entrada dos íons cobalto na rede cristalina do óxido de níquel. A partir dos resultados obtidos por DRX pode-se concluir que através do método sol-gel com combustão foi possível a preparação do óxido de níquel dopado com cobalto e da liga metálica Co/Ni, a uma temperatura relativamente baixa (200 0C), sendo que, foi utilizado um combustível de baixo custo e sustentável. [1] Piazenski, F. P. B. C. Preparação de óxidos mistos nano-estruturados para aplicação em pilhas a combustível. Dissertação de Mestrado, UFRJ, 2012. [2] Wei Xu, Huimin Zhang, Gang Li & Zucheng Wu, Scientific Reports, 4, 2014, 5863-5868.

PARTICIPANTES:

FRANCISCO MAMOEL DOS SANTOS GARRIDO, LEONARDO SANTOS SILVA, ISABEL DE FRANÇA SIMÕES, MARIA ISABEL SPITZ ARGOLLO LAVANDIER, MARTA ELOISA MEDEIROS

ARTIGO: 2540

TÍTULO: EXPRESSÃO, PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DA PROTEÍNA FKBP12 DE M. TUBERCULOSIS: BUSCA POR NOVOS COMPOSTOS ATIVOS POR RMN

RESUMO:

As doenças negligenciadas são um grave problema de saúde pública observado entre as populações mais pobres do mundo. O termo 'negligenciadas' se refere, ao fato, destas doenças não receberem investimentos das principais empresas farmacêuticas para o desenvolvimento de novas drogas. Com o intuito de identificar novos compostos contra estas doenças, o objetivo geral deste trabalho é a implementação de uma plataforma de triagem de ligantes para alvos proteicos de alta drogabilidade por RMN. Para estes estudos foi escolhida a enzima FKBP12, uma peptidil-prolil cis-trans isomerase, encontrada em diferentes microrganismos causadores de doenças negligenciadas, como o M. tuberculosis, agente causador da tuberculose. Cabe ressaltar que a ortóloga humana da FKBP12 é conhecida como alvo para diferentes drogas, entretanto, as sequências primárias das FKBP12 de diferentes microrganismos divergem em cerca de 40% o que leva a sua utilização como um alvo em potencial para o desenho racional de drogas, mostrando a importância dos estudos desta proteína em diferentes agentes causadores de doenças. O gene da MtFKBP12 foi clonado no vetor pET-28a e transformado em BL21(DE3). Testes de expressão da construção His6MtFKBP12 foram realizados em meio Luria Bertani e M9 contendo canamicina [100 mg/mL] em diferentes temperaturas (18°C e 37°C) e concentrações de IPTG (0,5 mM e 1 mM). A MtFKBP12 foi purificada por cromatografia de afinidade a níquel (HisTrap) e, em seguida, teve a His-tag clivada pela protease TEV na razão molar 5:1 por 16h a 4°C. Uma segunda HisTrap foi realizada para a obtenção da MtFKBP12 com alta homogeneidade. Para avaliar o estado oligomérico da MtFKBP12 foi realizada uma cromatografia de exclusão molecular utilizando a coluna Superdex-75. Todas as etapas de obtenção da proteína foram monitoradas por SDS-PAGE 15%. Estudos estruturais preliminares foram realizados em um espectrômetro bruker 900 MHz. A melhor condição de expressão foi alcançada a 37°C com 0,5 mM de IPTG durante 4h em ambos os meios de cultura. O primeiro passo de purificação da MtFKBP12 resultou em alta concentração da proteína MtFKBP12, sendo esta, posteriormente clivada pela protease TEV. A proteína MtFKBP12 mostrou-se monomérica e o rendimento final foi de 1,2 mM. O espectro unidimensional 1H-RMN da MtFKBP12 evidenciou uma grande dispersão de deslocamento químico, picos finos e grande sobreposição de sinais o que está de acordo com uma proteína enovelada e com a massa molecular da FKBP12. Estudos de estabilidade dessa enzima em diferentes condições serão realizados por Dicroísmo Circular e Espectroscopia de fluorescência, bem como, ensaios de interação através da utilização de uma biblioteca tripeptídica aleatória.

PARTICIPANTES:

CRISTIANE DINIS ANO BOM, LUIS FELIPE CORREA DA SILVA, GUILHERME CALDAS DE ANDRADE, FABIO CENEVIVA LACERDA ALMEIDA, JOSE RICARDO MURARI PIRES, DANIELLE MARIA PERPÉtua DE OLIVEIRA SANTOS

ARTIGO: 3782

TÍTULO: EFEITO DA SALINIDADE SOBRE TEOR DE LIPÍDEOS NA MICROALGA MARINHA ISOCHRYSIS GALBANA PARA FINS BIOTECNOLÓGICOS

RESUMO:

Dentre as aplicações biotecnológicas do óleo de microalgas, a produção de biocombustíveis, a utilização na indústria cosmética e na indústria alimentícia têm se destacado. As microalgas apresentam altas taxas de crescimento, podendo ser cultivadas em diferentes meios de cultura e, em diferentes regiões. Algumas espécies apresentam altos teores de lipídios (de 20 a 50% da biomassa seca), podendo, ser utilizadas como fonte de energia renovável. Além disso, o conteúdo em lipídios de algumas microalgas pode ser aumentado significativamente em decorrência da manipulação das condições de cultivo, como, por exemplo, salinidade, luz, temperatura e limitação de nutrientes. O objetivo deste trabalho consistiu no estudo do efeito do estresse salino sobre o teor de lipídios totais em Isochrysis galbana, que é descrita na literatura como uma microalga oleaginosa. Com este propósito, a microalga foi cultivada a 20°C ± 2°C em meio f/2 (água do mar enriquecida com nutrientes), sob irradiância de 50 mmol fótons·m⁻²·s⁻¹ e fotoperíodo de 12h. Cada experimento foi iniciado pela adição de 5 x 10⁴ células/mL de meio de cultura com salinidades de 40, 45 e 60‰, sendo utilizada como controle, a salinidade da água do mar (35‰). O aumento da salinidade foi obtido pela adição de NaCl à água do mar e os experimentos foram iniciados pela transferência de células cultivadas tanto na salinidade de 35‰ quanto de células aclimatadas nas salinidades superiores. Foram realizados pelo menos três experimentos independentes para cada condição analisada. A análise qualitativa do teor lipídico foi realizada mediante utilização da sonda "Nile Red" que emite fluorescência em 580nm ao ligar-se a lipídios neutros, sob excitação em 480nm e emite fluorescência em 628nm ao ligar-se a lipídios polares, sob excitação em 549nm. Todas as análises foram feitas no 14º dia de crescimento, ou seja, no início da fase estacionária de

crescimento. Resultados preliminares mostraram que o aumento da salinidade de 35‰ para 40‰, para 45‰ e para 60‰ resultou num aumento gradativo da fluorescência dos lipídeos neutros de 48%, 73% e 174%, bem como num aumento da fluorescência dos lipídeos polares de 6,74%, 17,95% e 35,87%, respectivamente. Não foram encontradas diferenças significativas entre os resultados obtidos para células aclimatadas e não aclimatadas. Dessa forma, estes resultados mostram que o aumento da salinidade influenciou mais fortemente o aumento dos lipídeos neutros, que os polares. Estes resultados serão corroborados através da extração e determinação quantitativa dos lipídeos totais em cada condição estudada.

PARTICIPANTES:

ANITA FERREIRA DO VALLE, WAGNER GOMES PEREIRA, RICARDO MOREIRA CHALOUN

ARTIGO: 4112

TÍTULO: DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA SIMPLIFICADA PARA OBTENÇÃO DE FRAÇÕES ENRIQUECIDAS EM FLAVONOÍDES EM FOLHAS DE ESPÉCIES DO GÊNERO EUGENIA (MYRTACEAE)

RESUMO:

O gênero *Eugenia* L. da família botânica Myrtaceae, possui cerca de 1000 espécies distribuídas do México à Argentina. As folhas, frutos e sementes de suas espécies têm mostrado a presença de triterpenoides, esteroides, além de substâncias fenólicas como flavonoides e taninos hidrolisáveis os quais apresentam largo espectro de atividades biológicas.^{1,2} As folhas da espécie *Eugenia florida* DC., conhecida popularmente como “pitanga-preta” ou “guamirim”, encontrada em todas as regiões brasileiras, contém ácido betulínico,³ taninos condensados e flavonoides.⁴ Estudo prévio realizado por nós através de cromatografia em camada delgada (CCD) da fração AcOEt obtida por partição líquido-líquido do extrato EtOH de suas folhas, revelou a presença de flavonoides, ácidos fenólicos e taninos condensados. Esta fração apresentou atividade antiproliferativa para células tumorais de leucemia humana.⁵ Na busca de métodos de separação das principais classes de metabólitos encontrados em espécies de *Eugenia*, mais simples e sustentáveis em relação aos utilizados anteriormente, o presente trabalho, utilizando as folhas da espécie *E. florida* como modelo, descreve os primeiros resultados do desenvolvimento de um método simplificado de obtenção de frações enriquecidas em flavonoides. O extrato EtOH da espécie (521mg) foi dissolvido em 50 mL de MeOH e a solução submetida à cromatografia em coluna usando-se resina XAD-4 como fase estacionária (15 cm x 1 cm, Vleito = 50 mL). A coluna foi eluída com MeOH (4 frações, 1 Vleito cada) e por fim com acetona-água 7:3 (1 fração, 1 Vleito). A análise por CCD utilizando revelador NP/PEG, indicou a presença de flavonoides e ácidos fenólicos nas frações EF-2, 3 e 5 (manchas azuis, laranja e verdes) com perfis cromatográficos diferentes entre si. A determinação dos teores de flavonoides totais (método com AICl₃) mostrou que as frações EF-2, 3 e 5 apresentavam respectivamente 66, 11,5 e 6,4% dos flavonoides presentes no extrato bruto. Todas as frações, no entanto, apresentaram resultados positivos no teste qualitativo para fenóis totais com reagente Folin-Ciocalteu indicando a presença de outras classes de substâncias fenólicas. O método embora com resultados ainda preliminares mostrou-se vantajoso pela redução do número de etapas, o uso de menores volumes de solventes e a possibilidade de reutilização da resina (mais sustentável). O doseamento de fenóis totais e a análise do perfil de substâncias fenólicas por CLAE-DAD nas frações está em andamento visando complementar a avaliação da seletividade do método para a separação dos flavonoides presentes na espécie. 1Faria Jr, JEQ. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, 2010. 2Lima, AMB; et al. Phcog. Mag. 11, 470-476, 2015. 3Barreto, A. et al. Acad. J. Biotechnol. 1, 21-26, 2013. 4Bastos, RG. et al. Int. J. Pharm. Pharm. Sc. 8, 110-115, 2016. 5Santos, PFP. et al. IX International Symposium on Natural Products Chemistry and Applications, Chile, 2016.

PARTICIPANTES:

LIGIA MARIA MARINO VALENTE, BIANCA RIGUEIRA ROCHA, PRISCILA FABIANA PAULO DOS SANTOS, ANTONIO CARLOS SIANI

ARTIGO: 4882

TÍTULO: SÍNTESE E ESTUDO FOTOQUÍMICO DE DERIVADOS DA LAUSONA

RESUMO:

As naftoquinonas naturais e sintéticas são substâncias reconhecidamente possuidoras de potentes e variados tipos de atividades biológicas como antiprotozoária, antibactericida, antifúngica, antiviral, anti-HIV, anticonvulsiva, antitumoral, anti-inflamatória, antihelmíntica, além de influenciar em doenças neurodegenerativas e participar biológicas.¹⁻⁴ Estas atividades estão associadas ao grupo quinona que pode aceitar um e/ou dois elétrons para formar, in situ, o ânion ou diânion radical.⁵ Este ciclo redox também está associado com o desencadeamento de estresse oxidativo,⁶ que é a maior causa de morte celular em meios biológicos. Em particular, caminhos que levam a morte celular também podem ser induzidos pelo uso combinado de um fármaco fotoativo, chamado de fotossensibilizador, e de luz.⁷ Dentre os fotossensibilizadores, a isatina (ISA) e a lausona (LAU) são moléculas muito importantes devido à sua ampla gama de propriedades farmacológicas, aplicações fotoquímicas e também por serem reagentes versáteis sinteticamente.⁸ No presente trabalho foram sintetizados quatro novos híbridos moleculares entre a ISA e a LAU, entre eles estão: a N-metil isatina, 5-nitro isatina, 5-nitro-N-metil isatina e isatina ambos reagidos com lausona com os seguintes rendimentos, respectivamente: 77,4%, 86,5%, 82,4% e 90,3%. Caracterizou-os por meio de técnicas como Ressonância Magnética Nuclear (RMN), Espectroscopia de Infravermelho, Espectrometria de Massas, Espectroscopia no UV, Espectroscopia de Fluorescência, Formação de Oxigênio Singlete, Termogravimetria e Cristalografia de Raios X, a partir dos resultados verificou-se a influência do acoplamento entre a ISA e a LAU no comportamento fotoquímico dos compostos, além de constatar uma alta estabilidade térmica dos compostos. [1] J.F.M. Silva, S.J. Garden, A.C. Pinto, J. Braz. Chem. Soc. 12 (2001) 273. [2] S.K. Sridhar, S.N. Pandeya, J.P. Stables, A. Ramesh, Eur. J. Pharma. Sci. 16 (2002) 129. [3] M.Pal et al., J. Adv. Sci. Res. 2 (2011) 35. [4] H. Pervez et al., J. Enzyme Inhib. Med. Chem. 24 (2009) 848. [5] Salmon-Chemin, L.; et al. J. of Medicinal Chemistry 2001, 44, 548. [6] Martindale, J. L.; Holbrook, N. J. J. Cell. Physiol. 2002, 192, 1. [7] Jornet, D.; Tormos, R.; Miranda, M. A. Journal of Physical Chemistry B. 2011, 115, 10768. [8] B.V. Silva, J. Braz. Chem. Soc. 24 (2013) 707.

PARTICIPANTES:

VINÍCIUS CARDOSO RIBEIRO, JOSUÉ SEBASTIÁN BELLO FORERO, RODRIGO JOSE CORREA

ARTIGO: 5112

TÍTULO: ABORDAGENS INTEGRADAS EM QUÍMICA ANALÍTICA E EM QUÍMICA AMBIENTAL APLICADAS AO PREPARO DE AMOSTRAS, A DETERMINAÇÃO DE METAIS, E ESTUDOS DE QUALIDADE DE SEDIMENTOS

RESUMO:

Os sedimentos são considerados compartimentos de acumulação ou depósito de contaminantes, onde as concentrações apresentam ordens de grandeza que os tornam bons indicadores de contaminação ambiental. Eles são compartimentos ativos que não somente acumulam material oriundo da coluna d'água como também reprocessa esse material, podendo torná-lo novamente disponível em solução, sob determinadas modificações nas condições ambientais; especificamente para metais, essa imobilização é relativamente instável, podendo ocorrer remobilização para a coluna d'água, tornando-os biodisponíveis (acessíveis à biota) e possibilitando a bioacumulação e transferência/magnificação na cadeia trófica. A liberação de compostos de arsênio no meio ambiente está associada a fontes naturais mas principalmente a uma variedade de processos industriais ligados, por exemplo, à produção de vidros, plásticos, produtos químicos e farmacêuticos, materiais semicondutores e eletrônicos, mineração e, também, com o uso de pesticidas e herbicidas à base de arsênio. Com relação à toxicidade, sabe-se que as espécies inorgânicas costumam ser muito mais tóxicas do que as orgânicas. Normalmente, arsênio é encontrado em baixas concentrações, e por isso sua determinação através da Espectrometria de Emissão Óptica com Fonte de Plasma Indutivamente Acoplado (ICP OES) com introdução de amostras convencional de nebulização pneumática não é a mais adequada; uma alternativa é o emprego do CMA ("Analisador Concomitante de Metais"), um sistema de gerador de hidretos usado para determinar, concomitantemente, o maior número de elementos (formadores e não formadores de hidretos), em uma única análise. Ele consiste em um sistema com nebulizador pneumático e uma câmara ciclônica especial, capaz de transportar os elementos formadores e os não formadores de hidretos, simultaneamente, sem perda de sensibilidade. Neste trabalho, foram desenvolvidos procedimentos analíticos para a determinação das concentrações biodisponíveis de arsênio em sedimentos por ICP OES, utilizando o método de geração de hidretos com o CMA e método recomendado pela US EPA (Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos) para o preparo das amostras com o fim de se obter o máximo potencial de biodisponibilidade (método 3051A). As condições experimentais foram otimizadas para se obter a melhor performance de operação do CMA como gerador de hidretos: vazão do gás do plasma, vazão do "sheath gas", vazão da amostra, vazão da solução de NaBH₄, vazão da solução do ácido clorídrico, concentração das soluções de NaBH₄ e de HCl, pressão do gás de nebulização e possíveis interferências oriundas da presença de íons de metais de transição (Cd²⁺, Co²⁺, Cu²⁺, Fe³⁺ e Ni²⁺). A validação do método foi obtida através da análise de uma amostra de referência certificada (NIST-SRM 2782, Industrial Sludge) e de uma amostra com valor informado (NIST-SRM 8704, Buffalo River Sediment).

PARTICIPANTES:

ALINE SOARES FREIRE, LUCAS TEIXEIRA DE CARVALHO, BERNARDO FERREIRA BRAZ, RICARDO ERTHAL SANTELLI

ARTIGO: 1419

TÍTULO: ESTUDO DAS SUBSTÂNCIAS FENÓLICAS DAS FOLHAS DE FARAMEA AUSTRALIS (RUBIACEAE)

RESUMO:

O gênero *Faramea* Aubl. (Rubiaceae) contém cerca de 200 espécies distribuídas do México à Argentina com 123 espécies ocorrendo no Brasil. A partir de três espécies nativas do estado do Rio de Janeiro: *F. bahiensis*, *F. hyacinthina* e *F. truncata* que apresentaram atividade anti-dengue, nosso grupo de pesquisa isolou flavanonas glicosiladas (substâncias majoritárias) algumas de estrutura inédita e uma bioativa, flavonóis glicosilados, iridoides e uma acetofenona glicosilada [1]. Expandindo o estudo para novas espécies de *Faramea*, este trabalho descreve a busca por substâncias fenólicas presentes na espécie *Faramea australis* (Vell.) Müll.Arg., um arbusto endêmico no estado do Rio de Janeiro, sem registros de estudos químicos ou de potencial terapêutico. Em trabalho anterior [2], folhas de *F. australis* coletadas no Jardim Botânico do Rio de Janeiro em dezembro de 2014 foram secas, trituradas e extraídas com MeOH em banho de ultrassom. O solvente foi evaporado à pressão reduzida gerando um extrato seco que foi submetido à CCD em diferentes condições de fase móvel e reveladores, visando à prospecção das principais classes de compostos naturais presentes em espécies de Rubiaceae. Para avaliação do potencial antioxidante empregou-se o reagente DPPH como revelador. Os resultados mostraram a presença de substâncias antioxidantes (manchas amarelas em fundo violeta) e sugeriram a presença de compostos fenólicos (manchas azuladas com reagente NP). No entanto, o perfil cromatográfico de fenólicos mostrou-se diferente do observado para as outras espécies de *Faramea* estudadas. Devido ao efeito da sazonalidade na produção de metabólitos secundários, foi realizada uma nova coleta da espécie, no mesmo local, em outubro de 2016. Seguindo-se a mesma metodologia de extração obteve-se um extrato MeOH cujo perfil em CCD para fenólicos foi similar ao da primeira coleta, mostrando não haver interferência da época de coleta na produção desses metabólitos. Continuando o estudo através de uma técnica mais sensível, submeteu-se o primeiro extrato à CLAE-DAD-EMn. Os cromatogramas gerados a 280 e 370 nm revelaram a presença de apenas três substâncias majoritárias. Os espectros de UV sugeriram tratar-se de duas flavanonas e uma cumarina. O EM mostrou para as flavanonas perda de duas unidades de açúcar. A comparação dos tempos de retenção, dos espectros na região do UV e EM com algumas substâncias de referência possibilitou identificar as três substâncias como: hesperetina-7-O-rutenosídeo, eridictiol-7-O-rutenosídeo e escopoletina. [1] Nascimento AC et al. *Phytochem Lett* 19:220, 2017; Barboza RS. Tese Doutorado IQ-UFRJ, 2017. [2] Jesus VF et al. 7ª Semana de Integração Acadêmica da UFRJ, 2016. Agradecimentos FAPERJ, Dr. M. Gomes (JBRJ) e Lab. EM da Universidade País Basco, Espanha.

PARTICIPANTES:

VICTOR FREITAS DE JESUS, THIAGO WOLFF, LIGIA MARIA MARINO VALENTE

ARTIGO: 1443

TÍTULO: RECUPERAÇÃO DE ELEMENTOS TERRAS RARAS DE RESÍDUOS ELETRÔNICOS

RESUMO:

O grupo dos elementos terras raras (ETRs) incluem os lantanídeos, assim como Sc e Y. Seu papel é determinante na economia global devido às suas inúmeras aplicações tecnológicas, que consistem de uma maneira geral, na exploração das propriedades magnéticas ou ópticas inerentes a tais elementos. O consumo global de ETRs excedeu 100.000 em 2011 e é esperado que dobre até 2020 com uma taxa de crescimento anual de 4 a 9%. Dentre esses elementos Nd, Eu, Tb, Dy e Y tendem a ser metais altamente estratégicos no futuro¹. Os resíduos eletrônicos podem conter elevados teores de ETRs. Os fósforos que compõem as lâmpadas fluorescentes possuem em média 69% de Y, 11% de Ce, 8,5% de La, além de teores menores de Eu, Gd e Tb. Este estudo propõe um método para recuperação desses elementos em fósforos de lâmpadas fluorescentes via fusão ácida com K₂S₂O₇. A amostra foi previamente submetida a um tratamento térmico para eliminação de Hg e em seguida analisada por fluorescência de raios X. Os ETRs também foram determinados por espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado (ICP-MS). A amostra contém (m/m): 2,16% de Y; 0,175% de La; 0,214% de Ce e 0,118% de Tb, além de teores menores de outros ETRs. Para a fusão ácida, os parâmetros estudados foram: temperatura (450-550°C), tempo de reação (30-120 min) e razão mássica fundente/amostra (2,2-2,9). A massa fundida foi lixiviada com a água destilada em temperatura ambiente, e a concentração de ETRs na solução resultante foi determinada por ICP-MS. Através de um planejamento fatorial completo 2³ com ponto central foi possível avaliar a influência de tais variáveis e suas interações na recuperação dos ETRs. Para o Y, nenhuma das variáveis estudadas e suas interações possuem significância estatística na faixa investigada. A recuperação chegou a 99,6% m/m quando a reação foi conduzida a 450°C por 30 min e razão mássica igual a 2,2. Para o La, a recuperação variou entre 1,60% e 73,4% m/m. A temperatura é determinante para otimizar a recuperação desse metal, enquanto que o tempo de reação exerce uma menor, mas ainda significativa influência. No caso do Ce, as recuperações ficaram entre 52,3% e 107% m/m, sendo a temperatura o único fator com significância estatística. Já para o Tb, a recuperação variou entre 52,3% e 92,3% m/m, e a temperatura é um parâmetro importante. Os resultados obtidos mostraram-se satisfatórios, principalmente na recuperação de Y e Tb na amostra empregada. Dentre os elementos estudados, esses são os de maior importância econômica². Foi possível maximizar a recuperação de Y mesmo no limite inferior da região estudada, reduzindo o consumo de insumos e o gasto energético inerente ao método. A otimização na recuperação dos demais elementos dependerá principalmente da temperatura. Outros experimentos serão realizados com novas amostras de lâmpadas fluorescentes. 1 Beltrami et al. Hydrometallurgy, 157, 356–362, 2015. 2 Binnemans et al. Journal of Cleaner Production, 51, 1-22, 2013.

PARTICIPANTES:

FERNANDA VERONESI MARINHO PONTES, JÉSSICA FRONTINO PAULINO, GUILHERME VIEIRA VAZ

ARTIGO: 1964

TÍTULO: ESTUDO TERMODINÂMICO DA INTERAÇÃO DA Palygorskita NO PROCESSO DE ADSORÇÃO DE CÁTIONS METÁLICOS EM EFLUENTES SINTÉTICOS

RESUMO:

A palygorskita é um argilomineral lamelar hidratado de morfologia fibrosa, cuja composição química é (Mg,Al)₅Si₈O₂₀(OH)₂(OH₂)₄.4H₂O. É um filossilicato 2:1 constituído por uma dupla camada composta de tetraedros de silício e de oxigênio ligados por uma camada octaédrica contendo íons de alumínio e/ou magnésio. A aplicação como adsorvedor ocorre devido às substituições isomórficas que podem existir em sua estrutura cristalina. As substituições mais comuns são as de Si⁴⁺, nos tetraedros, por cátions trivalentes (Al³⁺ ou Fe³⁺) e as de Al³⁺, nos octaedros, por cátions divalentes (Mg²⁺ ou Fe²⁺), levando a uma deficiência de cargas positivas e a um potencial negativo na superfície do argilomineral, tornando-a um material alternativo para a remoção de metais pesados em efluentes. Além disso, a presença de microporos e canais em sua estrutura, bem como a natureza alongada das partículas e sua granulometria fina (inferior a 37 m), conferem a palygorskita uma elevada superfície específica (em torno de 125 m²/g e 210 m²/g) e capacidade de sorção de diferentes tipos de espécies. Este trabalho teve como foco um estudo termodinâmico com intuito de avaliar a relação entre a concentração do efluente e a quantidade de íons metálicos adsorvidos, bem como a espontaneidade do processo adsorptivo de uma amostra de palygorskita previamente beneficiada e caracterizada. Os ensaios de adsorção foram realizados em batelada e a determinação dos íons Pb²⁺ e Cd²⁺ contidos nos efluentes sintéticos foram quantificados por meio da espectrometria de absorção atômica por chama. Para os ensaios foram utilizados 2 g de palygorskita, tempo de dispersão das partículas por meio de ultrassom por 3 minutos, pH = 5, tempo de agitação (contato entre a palygorskita e o efluente sintético) de 1 hora e variação da concentração dos efluentes de Pb²⁺ e Cd²⁺ de 34,1 a 3360,0 e de 6,8 a 1448,4 mg.L⁻¹, respectivamente. Os resultados de adsorção apontaram valores de remoção para o chumbo e o cádmio de 99,00 e 90,88%, respectivamente. O modelo de isoterma de Langmuir demonstrou ser o mais adequado no ajuste dos dados, obtidos no processo de adsorção, para ambos os cátions metálicos, uma vez que os valores de R² (0,9943 para o chumbo e 0,9941 para o cádmio) foram superiores aos obtidos no modelo de Freundlich (0,9838 e 0,9746 para chumbo e cádmio, respectivamente). Os resultados indicam que o processo de adsorção ocorre em monocamada, sendo este, um processo reversível. A energia livre de Gibbs das reações da palygorskita com os cátions estudados ocorre de maneira espontânea, sendo que o valor de G mais negativo é da reação com o íon chumbo. Assim, a reação é mais espontânea para este cátion, corroborando com a maior interação observada nos ensaios de adsorção.

PARTICIPANTES:

BRUNA DE LEMOS NOVO, KARLA MAYARA ARGUELLES SIMÕES, LUIZ CARLOS BERTOLINO, FERNANDA ARRUDA NOGUEIRA GOMES DA SILVA

ARTIGO: 2361

TÍTULO: ESTUDO DOS PARÂMETROS CINÉTICOS OBTIDOS POR MICHAELIS-MENTEN E CARVALHO PARA UM COMPLEXO DE COBRE (II) COM RELEVÂNCIA BIOINORGÂNICA USANDO CÉLULA DE CLARK

RESUMO:

O peróxido de hidrogênio (H₂O₂) é um metabólito natural em muitos organismos vivos, formado na água através da luz solar em presença de material orgânico, como subproduto do metabolismo aeróbico, em cadeias respiratórias e fotossintéticas de transporte de elétrons assim como produto da atividade enzimática. As catalases, metaloenzimas do grupo oxirredutases, catalisam a reação de desproporcionamento do H₂O₂ e são um sistema de proteção celular contra os efeitos deletérios do H₂O₂, tendo atraído, por esse motivo, a atenção de muitos grupos e conseqüentemente, o de complexos miméticos, como o utilizado neste trabalho. O complexo foi sintetizado a partir da reação entre um ligante, obtido em etapa anterior pela condensação entre a etanolamina e o salicilaldeído, com um sal de acetato de cobre monohidratado (Cu(OAc)₂.H₂O) e, posteriormente, foi caracterizado por técnicas como IV, UV-Vis, DRX em monocristal e voltametria cíclica. Para testar se o composto obtido tinha atividade mimética à catalase, realizou-se experimentos em duplicata sob condições de excesso de substrato utilizando uma célula eletroquímica do tipo Clark acoplada a um potenciostato/galvanostato para o monitoramento da corrente. Adicionaram-se à célula de Clark 1500 L de uma solução aquosa de tampão, no pH ótimo ([T]_{final} = 5,0 x 10⁻² mol L⁻¹), 250 L de uma solução metanólica de complexo ([C]_{final} = 9,56 x 10⁻⁵ mol L⁻¹) e alíquotas de água destilada para que o volume total na célula fosse igual a 3000 L. A reação foi iniciada após a adição de volumes variados de 5 L a 25 L de H₂O₂ ([S]_{final} = 1,67 x 10⁻² - 8,4 x 10⁻² mol L⁻¹) e monitorada durante 150 segundos. Os parâmetros cinéticos foram determinados pelo método de Michaelis-Menten (V_{max} = 2,00 x 10⁻⁵ mol L⁻¹s⁻¹, K_M = 1,86 x 10⁻² mol L⁻¹, k_{cat} = 0,220 s⁻¹ e k_{cat}/K_M = 11,82 mol⁻¹s⁻¹L), em um gráfico V₀ (mol L⁻¹ s⁻¹) versus [H₂O₂] (mol L⁻¹), e pelo ajuste linear de Carvalho (V_{max} = 2,35 x 10⁻⁵ mol L⁻¹s⁻¹, K_M = 1,96 x 10⁻² mol L⁻¹, k_{cat} = 0,220 s⁻¹ e k_{cat}/K_M = 11,23 mol⁻¹s⁻¹L), com um gráfico [H₂O₂]/V₀ (s) versus [H₂O₂] (mol L⁻¹). A comparação dos dados obtidos com os descritos na literatura, para complexos de cobre como modelos funcionais, mostra que o composto sintetizado pode ser considerado um mimético de catalase.

PARTICIPANTES:

FELIPE PEREIRA DA SILVA, ALINE CANTUARES, ELIANE D'ELIA, ANNELISE CASELLATO

ARTIGO: 2985

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE ÓLEOS VEGETAIS PARA A PRODUÇÃO DE BIODIESEL

RESUMO:

O biodiesel é um biocombustível renovável, não tóxico, que pode ser usado nos motores Diesel sem necessidade de adaptações, obtido a partir da reação de transesterificação de matérias primas oleosas e/ou gordurosas com um álcool de cadeia curta sob catálise básica. Industrialmente, a transesterificação requer uma matéria graxa de alta qualidade, elevando assim o custo do processo por conta da necessidade do emprego de etapas de refino das matérias-primas. Óleos vegetais com baixo valor agregado podem ser alternativas para tal processo, desde que sejam tratados adequadamente. Esse trabalho visa caracterizar óleos vegetais com alto potencial para a produção de biodiesel de forma a concluir se estes podem ser usados ou não diretamente no processo de transesterificação. Os óleos de pequi (*Caryocar brasiliensis*) e babaçu (*Orbignya speciosa*) foram caracterizados em termos de índice de acidez, teor de ácido graxo livre, índice de saponificação por volumetria de neutralização, teor de umidade por gravimetria, e densidade por meio de um picnômetro, como é descrito na literatura. Os resultados mostraram que os óleos estudados apresentam índice de acidez na faixa de 2,32 mg KOH/g e 2,36 mg KOH/g óleo para o óleo de pequi e de babaçu, respectivamente e o teor de umidade ficou na faixa de 0,43% e 0,84%, respectivamente. Os estudos mostram que os óleos analisados estão fora das especificações para a reação de transesterificação, necessitando de tratamento prévio para a adequação ao processamento de biodiesel.

PARTICIPANTES:

ANDERSON MOREIRA, CLAUDIO MOTA, ELIZABETH LACHTER, JOSÉ SEBASTIÃO CIDREIRA VIEIRA

ARTIGO: 3008

TÍTULO: EXPRESSÃO E PURIFICAÇÃO DA RIBOSE-5-FOSFATO ISOMERASE B DE TRYPANOSOMA CRUZI: UM PROMISSOR ALVO TERAPÊUTICO CONTRA A DOENÇA DE CHAGAS

RESUMO:

As doenças negligenciadas são um grave problema de saúde pública, geralmente presentes entre as populações mais pobres do mundo. Dentre os diversos agentes infecciosos e parasitas endêmicos das regiões tropical e subtropical está o *Trypanosoma cruzi*, responsável por causar a doença de Chagas. Esta parasitose infecta de 6 a 7 milhões de pessoas em todo o mundo, principalmente na América Latina. Atualmente, o diagnóstico precoce é indispensável para o tratamento efetivo dessa doença, entretanto, a ausência de sintomas específicos, a dificuldade de acesso aos locais afetados e os diversos efeitos colaterais causados pelos medicamentos disponíveis tornam o tratamento desta tripanossomíase um grande desafio. A ribose-5-fosfato isomerase (Rpi) é uma enzima importante para o anabolismo celular, começando o ramo não-oxidativo do ciclo das pentoses fosfato, o qual leva a síntese de nucleotídeos e cofatores. A Rpi catalisa a interconversão entre a D-ribulose-5-fosfato e a D-ribose-5-fosfato. Há duas famílias de Rpi, chamadas de tipo A e tipo B. A RpiA está presente na maioria dos eucariotos, enquanto a RpiB é encontrada, quase exclusivamente, em procariotos e alguns eucariotos basais e fungos. Estudos atuais através de nocaute gênico e RNAi mostraram a essencialidade dessa enzima em tripanossomatídeos. Dessa forma, a enzima RpiB é um bom alvo para drogas, já que é essencial para o crescimento celular e não possui um homólogo em humanos. O objetivo principal desse projeto é a identificação de ligantes de baixa afinidade

para a proteína RpiB de *Trypanosoma cruzi* (TcRpiB) por Ressonância Magnética Nuclear. Para isto, o gene da TcRpiB foi clonado no vetor pET-28a. Após a transformação em *Escherichia coli* foram realizados testes de expressão nas temperaturas de 18, 27,5 e 37 °C. O melhor resultado foi obtido com a expressão da enzima na cepa BL21(DE3) a 37 °C, induzida com 1 mM de IPTG em D.O600 nm de 0,6 por 4 horas. Todos os testes foram monitorados através de SDS-PAGE 12%. Após o crescimento celular, as células foram ressuscitadas em tampão Tris-HCl 50 mM, pH 8,0 com 300 mM NaCl, 10 mM imidazol, 20% glicerol, 0,1% Triton X-100 e 1 mM PMSF, e lisadas utilizando sonicator. A proteína TcRpiB obtida na fração solúvel foi submetida à purificação por cromatografia de afinidade a íons metálicos, visto que durante a expressão da proteína ocorre a adição de uma cauda de histidina. A purificação da TcRpiB foi realizada com tampão Tris-HCl 50 mM pH 8,0 com 500 mM NaCl, 10 mM imidazol, 10% glicerol e a eluição realizada em 300 mM de imidazol. Em seguida, a amostra foi concentrada e submetida a cromatografia de gel filtração evidenciando um pico único no volume de eluição de 63 mL, indicando que a mesma encontra-se no estado dimerico. Posteriormente serão realizados estudos estruturais e de atividade enzimática para a identificação de ligantes de baixa afinidade. Essas informações serão imprescindíveis para o desenho de inibidores de alta afinidade e especificidade.

PARTICIPANTES:

CRISTIANE DINIS ANO BOM, BRUNA MARTINS ALVES, LEONARDO BARTKEVIHI, GABRIELLE FIDALGO SENTIEIRO, DANIELLE MARIA PERPÉTTUA DE OLIVEIRA SANTOS, JOSE RICARDO MURARI PIRES, FABIO CENEVIVA LACERDA ALMEIDA

ARTIGO: 5027

TÍTULO: PROPAGAÇÃO PRIÓNICA: CITOTOXICIDADE DE FIBRAS AMILÓIDES, AGREGADOS E OLIGÔMEROS DA PROTEÍNA PRION INDUZIDOS POR VESÍCULAS LIPÍDICAS

RESUMO:

Introdução: A proteína prion tem uma isoforma constitutiva (PrPC) que pode ser convertida em uma isoforma anormal rica em folhas (PrPSc), que é responsável pelas doenças neurodegenerativas tais como escefalopatias espongiiformes. Entretanto, a hipótese de haver adjuvantes, como vesículas lipídicas, é sugestivamente importante para o processo de conversão da espécie PrPC em PrPSc devido a alta barreira energética que separa a transição entre ambas as espécies. Os lipídeos são encontrados em membranas celulares de mamíferos, especialmente em células cerebrais, e a oligomerização proteica tem sido induzida por fosfatidiletanolamina (PE) e ácido fosfatídico (PA) de diferentes maneiras em cada caso. **Objetivos:** Considerando essas observações, nós investigamos se os oligômeros e fibras da proteína prion formadas por interação com PA e PE são tóxicas para células cerebrais (neuroblastoma) de camundongo (N2A). **Materiais e Métodos:** Células de de N2A foram cultivadas em meio OPTIMEM (com adição de soro bovino a 10% e antibiótico). Os agregados foram formados a partir de 40 µM PrP 23-231 e 250 µM lipídeos (PA ou PE). A toxicidade dos agregados e fibras foi analisada a partir de ensaio com MTT [(3-(4,5-dimetilazol-2il)- 2,5-difeniltetrazólio)]. **Resultados e discussão:** A cultura de N2A foi realizada com sucesso usando meio OPTIMEM e os controles testados. **Conclusão:** Lipídios induziram a agregação de PrP. A toxicidade dos agregados está sendo testada e os dados precisarão ser replicados.

PARTICIPANTES:

STEPHANIE MEDEIROS, RAIANE FRANÇA DELVALLE DOS SANTOS, TUANE CRISTINE RAMOS GONÇALVES VIEIRA, JERSON LIMA DA SILVA

ARTIGO: 5185

TÍTULO: DESCRIÇÃO ESTRUTURAL DE PRÉ-LIGANTES PARA A OBTENÇÃO DE COMPOSTOS QUE APRESENTEM TRANSIÇÃO DE SPIN.

RESUMO:

O interesse por moléculas que possam funcionar como dispositivos tem sido foco de pesquisa nos últimos anos. Uma das características almejadas é que essas moléculas possam ter suas propriedades, tais como, cor, condutividade elétrica ou magnetismo alteradas reversivelmente de forma controlada pela ação de um estímulo externo. Compostos de coordenação que apresentam Transição de Spin (TS), normalmente complexos de ferro (II) octaédricos coordenados à ligantes heterocíclicos nitrogenados, podem apresentar transição entre os estados baixo spin e alto spin através da mudança de temperatura, irradiação ou pressão. 1-3 Nessa transição ocorre uma mudança tanto na cor como nas propriedades magnéticas do composto. Neste trabalho será apresentado a síntese e descrição estrutural de dois pré-ligantes. O pré-ligante L1 fora previamente descrito através da condensação do 3-amino-5-(1,1,1-trifluorometil)-1,2,4-triazol com salicilaldeído para a formação da base de schiff, utilizando a radiação de micro-ondas. O produto obtido na forma de policristais foi dissolvido em metanol, e em seguida cristalizado por evaporação lenta em baixa temperatura levando a formação de monocristais incolores. O pré-ligante L2 foi obtido através da reação entre o triazol supramencionado com 2-piridinacarboxilaldeído sob refluxo. O produto impuro na forma de óleo foi dissolvido em clorofórmio e monocristais foram obtidos pela evaporação lenta do solvente em temperatura ambiente. Diferente de L1, duas moléculas do triazol se ligaram respectivamente pelo nitrogênio do grupo amina e por um dos átomos de nitrogênio do triazol ao átomo de carbono arila da piridina. O ligante L1 cristaliza no sistema cristalino ortorrômbico com quatro moléculas por cela unitária. Ligações de hidrogênio intermoleculares entre O-H...F são observadas, assim como fracas interações intermoleculares do tipo Car-H...F. O ligante L2 cristaliza no grupo de espaço P-1 com duas moléculas por cela unitária. Também foi observada a presença de uma molécula de clorofórmio de cristalização. Ligações de hidrogênio intermoleculares entre átomos de nitrogênio do núcleo triazólico (N-H...N) contribuem para a estabilização do retículo cristalino. Estamos trabalhando no uso destes pré-ligantes na síntese de compostos de coordenação contendo ferro (II) que possam apresentar transição de spin. Referências 1-Halcrow, M. A. Spin-Crossover Materials: Properties and Applications, A John Wiley & Sons, Ltd., 2013, United Kingdom 2- Real, J. A.; Gaspar, A. B.; Muñoz, M. C. Dalton Trans. 2005, 2062-2079. 3- Grunert, C. M.; Schweifer, J.; Weinberger, P.; Linert, W.; Mereiter, K.; Hilsher, G.; Müller, M.; Wiesinger, G; van Konigsbruggen, P. J., Chem. 2004, 43, 155-165.

PARTICIPANTES:

JULIANA GUIMARÃES MIGUERES BORGES, RENAN RODINI MATTIOLI, DINESH ADDLA, CARLOS ROLAND KAISER, SABRINA BAPTISTA FERREIRA, RAFAEL ALVES ALLAO CASSARO

ARTIGO: 238

TÍTULO: ANALISANDO SPIN CROSS OVER ATRAVÉS DA TEORIA DO FUNCIONAL DE DENSIDADE

RESUMO:

Spin Cross Over (SCO) é uma propriedade que pode ser apresentada por compostos de coordenação formados por metais da primeira série de transição com configuração d4-d7. Estes complexos, quando estimulados por um fator externo (temperatura, luz, etc.), podem converter-se de seus estados de baixo spin (campo forte) para alto spin (campo fraco), ou vice-versa. O interesse no estudo desses sistemas intensificou-se quando se descobriu que essa conversão entre os estados de spin poderia ser controlada por irradiação de luz, abrindo a possibilidade de utilização destes complexos como "switches" moleculares¹⁻³. Sabe-se que quando estes complexos formados por metais com configuração d4-d7 têm ligantes muito fortes ou muito fracos, não são capazes de realizar tal conversão. Logo, esta propriedade se manifesta somente com ligantes intermediários. Entretanto, mesmo nestes casos, a previsão da ocorrência de SCO é difícil, sendo necessário realizar medições antes e depois de o sistema ser perturbado. O uso da Teoria do Funcional de Densidade (DFT), um método computacional, tem sido mais incorporado no estudo de complexos devido à precisão dos resultados gerados quando comparados com os valores experimentais. Neste trabalho, diversos funcionais foram testados com o objetivo de determinar o mais adequado para prever a possibilidade de existência de SCO no complexo cis-[Fe(cyclam)ox]PF₆ (onde Cyclam=1,4,8,11 tetraazociclotetradecano e Ox=oxalato), no qual sabe-se que isso ocorre ao se variar a temperatura com N₂ líquido. O funcional B3LYP apresentou uma diferença de energia entre os estados de baixo e alto spin igual a 4,33 kcal mol⁻¹. A literatura aponta que valores para esta diferença em torno de 6 kcal mol⁻¹ indicam a possibilidade de SCO⁴. Para verificar a eficiência do uso da DFT, obteve-se através da mesma metodologia as diferenças entre os estados de baixo e alto spin para os complexos [Fe(CN)₆]³⁻, de ligante forte, e [FeF₆]³⁻, de ligante fraco. Nos dois casos a diferença de energia entre os estados de baixo e alto spin foi da ordem de 33 kcal mol⁻¹, mostrando que esta interconversão dos estados não ocorre, tal como indica a literatura. Este trabalho, portanto, aplica a DFT na análise de compostos de coordenação visando escolher os melhores funcionais para prever a possibilidade de ocorrência de SCO. Além disto, o uso desta metodologia pode ser utilizado em aulas de Graduação e/ou Pós-Graduação para explorar esta propriedade no estudo de compostos de coordenação, uma vez que livros textos de Química Inorgânica abordam superficialmente este fenômeno. (PIBIC, CNPq, FAPERJ) 1- G. J. Halder, C. J. Kepert, B. Moubaraki, K. S. Murray, and J. D. Cashion, *Science* 298, 1762 (2002). 2- O. Kahn and C. Jay Martinez, *Science* 279, 44 (1998). 3- M. Matsuda, H. Isozaki, and H. Tajima, *Thin Solid Films* 517, 1465 (2008). 4- J. Conradi and A. Ghosh, *J. Phys. Chem. B*, 111, 12621 (2007)

PARTICIPANTES:

KARINA DE CAVALHO POUGY, SÉRGIO DE PAULA MACHADO

ARTIGO: 1603

TÍTULO: SÍNTESE DE COMPOSTOS HETEROCÍCLICOS VISANDO A OBTENÇÃO DE CORANTES PARA CÉLULAS FOTOVOLTAICAS

RESUMO:

Há atualmente uma busca por alternativas de obtenção energética a fim de substituir tanto a utilização de combustíveis fósseis e gases naturais quanto as grandes hidrelétricas e seus impactos ao meio ambiente. As células fotovoltaicas de silício têm se mostrado promissoras do ponto de vista da geração de energia, ultrapassando 30% de eficiência na conversão para energia elétrica, porém, o alto custo agregado a elas proporciona uma barreira ao seu emprego em grandes escalas. Seu funcionamento basicamente consiste na geração de energia elétrica por meio do efeito fotoelétrico, no qual a luz solar consegue transferir a energia cinética de seus fótons aos elétrons na superfície do material semicondutor gerando corrente elétrica. Com o trabalho do professor M. Grätzel sobre as DSSCs (dye-sensitized solar cell, DSSC) abriram-se novas possibilidades de se pensar estas células de modo a barateá-las, como por exemplo, células que tenham corantes orgânicos como material fotovoltaico. Esses corantes possuem uma arquitetura molecular do tipo doador-sistema-aceptor (D-A), que permite a transferência eletrônica induzida por luz, chegando a 11% de eficiência na conversão de energia até o momento. Contudo, ainda que o custo seja muito menor se faz necessário buscar corantes que aumentem esta eficiência de modo a alcançar ou até superar as células fotovoltaicas convencionais, dando margem a uma interessante linha de pesquisa a qual baseia este trabalho. Visa-se a síntese de compostos heterocíclicos precursores de potenciais corantes para células fotovoltaicas, dentre os quais realizou-se: A síntese do 2-(1H-imidazol-2-yl)piridina: por meio da reação entre o 2-piridinocarboxaldeído, amônia e glioxal em meio etanólico com 29% de rendimento após cromatografia em coluna e recristalização em n-hexano. O produto foi caracterizado pelo ponto de fusão e por espectroscopia de infravermelho. A síntese do 1,4-dihidro-2,3-quinoxalinadiona: reagindo ácido oxálico e o-fenilenodiamina ambos dissolvidos em ácido clorídrico, obteve-se rendimento de 96%, sendo caracterizado por espectroscopia de infravermelho. A síntese do 2,3-dicloroquinoxalina: através da mistura de cloreto de fosforila (POCl₃) e 1,4-dihidro-2,3-quinoxalinadiona, tendo como rendimento 49% após recristalização em metanol. O produto foi caracterizado pelo ponto de fusão e por espectroscopia de infravermelho. Os resultados, ainda preliminares, mostram que os precursores dos corantes planejados foram obtidos em rendimentos e graus de pureza satisfatórios, e serão utilizados nas próximas etapas do projeto.

PARTICIPANTES:

ARTHUR MACHADO, JOAQUIM FERNANDO MENDES DA SILVA

ARTIGO: 2389

TÍTULO: ANÁLISE DE DIURÉTICOS E ESTIMULANTES EM SUPLEMENTO PROTEICO DERIVADO DO SORO DO LEITE (WHEY PROTEIN) UTILIZANDO CROMATOGRÁFIA LÍQUIDA ACOPLADA A ESPECTROMETRIA DE MASSAS

RESUMO:

O aumento da prática esportiva, levou ao acréscimo significativo da utilização de formas que potencializam o desempenho. Um dos produtos que têm sido amplamente utilizado entre atletas e não-atletas está o suplemento proteico derivado do soro do leite, mais conhecido como whey protein. Existem poucos testes que garantam a segurança deste tipo produto. Há muitos estudos relacionados à contaminação e/ou adulteração de suplementos alimentares por substâncias com atividades farmacológicas, porém relatos a respeito da adulteração dos suplementos proteicos derivados do soro do leite não foram mencionados. Portanto, o objetivo deste trabalho é otimizar e validar um método de triagem que permita separar e identificar substâncias com ação terapêutica como diuréticos e, estimulantes, em matriz de suplemento proteico derivado do soro do leite para que, posteriormente, esse método possa ser aplicado em amostras comerciais do suplemento em questão. O pré-tratamento das amostras consistiu inicialmente no preparo dos controles BR (branco de reagente - água), CN (controle negativo - amostra isenta dos analitos de interesse) e CP (controle positivo - amostra fortificada em diferentes concentrações dos analitos de interesse), seguido da adição do padrão interno (controles e amostras) e da etapa de extração em fase sólida (SPE – solid phase extraction), que consistiu em: condicionamento do cartucho; aplicação das amostras; lavagem do cartucho e; eluição dos analitos. A solução eluída foi evaporada, ressuspendida, filtrada e transferida para vial com insert. As amostras foram analisadas em um Cromatógrafo Líquido acoplado à Espectrômetro de Massas de Alta Resolução (CL-EMAR), ambos da Thermo Scientific. No CL foi utilizada uma coluna Zorbax SB-C18, 2,1 mm x 50 mm, 5m. O EMAR equipado com fonte de ionização eletrospray com analisador de massas orbitrap, operando nos modos positivo e negativo. A associação de uma etapa de precipitação de proteínas à extração em fase sólida proporcionou seletividade analítica e melhor recuperação dos analitos. A utilização de solução de metanol:água (70:30) como solvente de ressuspendimento evitou a obstrução da coluna cromatográfica, permitindo uma análise mais adequada por CL. O método será utilizado pelo LADETEC – Laboratório de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico do Instituto de Química da UFRJ para análise de amostras de whey proteins comerciais.

PARTICIPANTES:

LETÍCIA FERREIRA DE AQUINO, RAFAELA ROCHA ROIFFÉ, MÁRCIA NOGUEIRA DA SILVA DE LA CRUZ

ARTIGO: 3132

TÍTULO: DINÂMICA CONFORMACIONAL DO DOMÍNIO AMINO-TERMINAL RRM1-2 DO REGULADOR PÓS-TRANSCRICIONAL HUR

RESUMO:

O antígeno humano R (HuR) atua como regulador pós-transcricional da expressão gênica através da sua atividade estabilizadora de RNA mensageiro. HuR é composta por três domínios funcionalmente distintos denominados motivos de reconhecimento de RNA (RRM). Os domínios N-terminais RRM1 e RRM2, dispostos em tandem, são responsáveis pela interação da proteína com sequências ricas em adenina e uracila presentes na região 3' não-traduzida do mRNA. O presente trabalho teve como objetivo a caracterização conformacional e dinâmica do domínio RRM1-2 de HuR através da Ressonância Magnética Nuclear (RMN) e mobilidade iônica acoplada à espectrometria de massa (ESI-IM-MS), buscando esclarecer o mecanismo pelo qual HuR reconhece de maneira específica seus alvos de RNA. O domínio RRM1-2 de HuR (resíduos 1-189) foi expresso em *Escherichia coli* BL21(DE3) e purificado por uma combinação de técnicas cromatográficas. Os espectros de RMN foram adquiridos a 25°C em espectrômetros Bruker 600 e 800 MHz utilizando amostras purificadas de RRM1-2 enriquecidas com ¹⁵N ou ¹⁵N/¹³C, tanto na forma livre quanto ligada ao oligonucleotídeo de DNA 5'-ATTTTATTTT-3'. Com base na RMN multidimensional em alta resolução, foi possível assinalar 98% das ressonâncias de RRM1-21-189, excetuando os resíduos Met1, Ile152, Ile179 e os artefatos de clonagem N- e C-terminais. A semelhança dos valores de deslocamento químico entre o domínio RRM1-99 isolado e o tandem RRM1-21-189 sugere pouca interação entre os domínios N-terminais. A região N-terminal intrinsecamente desordenada e o "linker" entre os domínios RRM1 e RRM2 são altamente flexíveis, como mostra os resultados de dinâmica. Além disso, os "loops" L3 (RRM1), L3' e L5' (RRM2) experimentam dinâmica térmica. O valor de c estimado para RRM1-2 é menor do que o esperado para uma proteína globular de massa similar, sugerindo que os domínios RRM1 e RRM2 atuam como módulos estruturais independentes em solução. O tandem RRM1-21-189 não experimenta troca conformacional em regime intermediário, como indicam os dados de dispersão de relaxação. Através de experimentos de perturbação de deslocamento químico em espectros [1H, ¹⁵N] HSQC, foi possível identificar os resíduos de RRM1-21-189 que compõem a interface de interação com DNA. Ainda, a análise dinâmica do complexo RRM1-21-189:DNA revelou que a conformação ligada é globular e os resíduos do linker se tornam menos flexíveis. A análise por ESI-IM-MS de RRM1-21-189 na forma livre indicou a presença de três conformações, sendo duas delas majoritárias. Nossos resultados sugerem que a flexibilidade do "linker" entre RRM1 e RRM2 permite que RRM1-21-189 adote mais de uma conformação em solução, diferencialmente populadas e com graus de compactação diferentes. Estas conformações minoritárias podem desempenhar papel importante no mecanismo de reconhecimento de ácido nucleico exibido por RRM1-21-189.

PARTICIPANTES:

KLEBER A. JENDIROBA, CAROLINA LIXA, FÁBIO CENEVIVA LACERDA ALMEIDA, ANDERSON S. PINHEIRO

ARTIGO: 4221

TÍTULO: IDENTIFICAÇÃO DA HIDRAMETILNONA EM MATRIZES DE INTERESSE FORENSE

RESUMO:

A Hidrametilnona (HDM) é um inseticida utilizado no combate a formigas e baratas, tanto de uso domiciliar, quanto em áreas agrícolas. A HDM é responsável por cerca de 9,23% dos casos de envenenamento, contemplando homicídios e suicídios e suas tentativas⁴. Este alto valor casos pode ser explicado pelo amplo acesso dessa substância em estabelecimentos comerciais, apesar de sua baixa toxicidade (1100–1300 mg/kg em ratos por via oral para a hidrametilnona)³. O efeito da HDM nos insetos é a inibição da respiração celular da mitocôndria, levando o inseto ao óbito³. A HDM pertence à classe da

Amidino-hidrazona, apresentando-se como um pó cristalino de cor amarela^{1,2}. Esta possui estabilidade a uma temperatura entre 185°C e 190°C e tem baixa solubilidade em água (0,005 a 0,007 ppm à 20°C)¹. O presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um método para determinar hidrametilnona em matrizes de interesse forense em casos de envenenamento intencional. A primeira parte do estudo consistiu na determinação de um solvente adequado para a realização da extração da HDM da matriz, sendo o solvente mais eficiente o acetato de etila. Em seguida foi determinado o método de purificação (clean-up) da HDM no extrato. Para tal, utilizou-se uma coluna cromatográfica, tendo como adsorvente a alumina. Os solventes utilizados na eluição foram hexano, diclorometano e acetato de etila. Neste processo foi observado que a HDM elui com o diclorometano. O extrato então foi analisado em HPLC. O método cromatográfico consistiu no uso de uma coluna de fase reversa C18 com 4,6mm x 150mm e 5µm, utilizando-se uma mistura de metanol-ácido fosfórico 0,1% em água 90%-10%, em modo isocrático com fluxo de 0,5mL/min, a detecção foi realizada em UV a 228nm. O limite de detecção para HDM foi determinado através da utilização de uma solução do padrão em metanol sendo o mesmo de 5x10⁻⁶ mg/ml. Uma curva analítica foi construída com as concentrações de 0,05 mg/ml; 0,1 mg/ml; 0,2 mg/ml; 0,3 mg/ml e 0,4 mg/ml. O grau de recuperação do método de extração empregado foi de 70% em uma matriz constituída por 50g de uma mistura de arroz com feijão e fortificada com 2,5 mg de HDM. Após o desenvolvimento e avaliação do método, este foi utilizado em amostras 200 g de alimento contaminado com 10g do produto comercial de Hidrametilnona. As análises do material contaminado foram realizadas uma vez por semana, durante 9 meses. A partir da 14ª semana foi observado que houve um decaimento na quantidade de HDM na amostra. Referência: [1]Chakraborty, S. K., Bhattacharyya, Anjan & Chowdhury, Ashim, Pestic. Sci., 37 (1993) 73-77. [2]Abernethy, Grant A. & Walker, John R. L., Biodegradation, 4 (1993) 131-139. [3]N. Moorthy Mallipudi, Steven J. Stout, An Hornig Lee, Edward J. Orloski, J. Agric. Food Chem. 1986, 34, 1050-1057. [4]http://sinitox.icict.fiocruz.br/sites/sinitox.icict.fiocruz.br/files//SD%20Tabela9_2013.pdf

PARTICIPANTES:

PÂMELA MENDONÇA GUIMARÃES, CARLOS ALBERTO DA SILVA RIEHL

ARTIGO: 4551

TÍTULO: PROTEOMA HUMANO CENTRADO NO CROMOSSOMO 15: PROSPECÇÃO DE TECIDOS-ALVO PARA IDENTIFICAÇÃO DE MISSING PROTEINS

RESUMO:

O Projeto Proteoma Humano Centrado nos Cromossomos (C-HPP) criado pela Organização do Proteoma Humano (HUPO), possui como propósito a identificação de todas as proteínas codificadas pelo genoma humano. A Unidade Proteômica (IQ-UFRJ) integra o C-HPP, tem como responsabilidade a identificação de todas as proteínas expressas pelo cromossomo 15 (C15), incluindo as que ainda não tiveram sua expressão confirmada por espectrometria de massas (MS), as missing proteins. Dos 602 genes codificantes para proteínas do C15, 107 (17,8%) só possuem evidência por dados genômicos e transcriptômicos. Neste trabalho, estas proteínas missing foram identificadas no banco de dados neXtProt ([http://www.nextprot.org/\(setembro/2015\)](http://www.nextprot.org/(setembro/2015))). Por análise bioinformática, nos bancos de dados Human Protein Atlas (versão 13-06/11/2014) e ENSEMBL (GRCh38.p3), foi possível prospectar a tireoide, testículo e cérebro como possíveis tecidos-alvo de expressão das missing proteins. O tecido de tireoide foi coletado e submetido a análise proteômica. O tecido foi homogeneizado com o tampão de extração (7M uréia/2M tiouréia/2% deoxicolato de sódio) seguido da precipitação com acetona gelada. O pellet foi ressuspenso em 100 µL de uréia, tiouréia 7M/2M e quantificado pelo sistema Qubit™ (Thermo Scientific). Quarenta µg de proteínas foram fracionadas por eletroforese SDS-PAGE 12,5%. Sete bandas foram delineadas e excisadas do gel para cada amostra, passando pela etapa de redução (DTT 10mM), alquilação (iodoacetamida 40mM) e digestão por tripsina (0,02 µg/µl). Os peptídeos foram concentrados usando spin-columns C18 (Harvard Apparatus) e quantificados pelo sistema Qubit™. Os peptídeos foram analisados por nanoLC (Easy1000, Thermo Scientific) acoplado ao MS LTQ-Orbitrap Velos (Thermo Scientific). Utilizando o software Proteome Discoverer 2.1 (PD 2.1) 3060 proteínas foram identificadas, mas nenhuma missing protein. Portanto, uma análise proteômica alvo-direcionada será estabelecida para identificá-las. Para isto, sessenta e nove peptídeos marcados isotopicamente, específicos para as missing foram adquiridos da JPT Peptide Technologies que passaram por um processo de validação, por nanoLC (EASY 1000 Thermo Scientific), acoplado ao MS Orbitrap Q-Exactive (Thermo Scientific). Duas misturas de peptídeos pesados foram preparadas, baseadas no tempo de retenção e confirmação da identidade dos peptídeos pelo PD 2.1. Com os softwares Skyline (versão 3.6) e Xcalibur 2.1. (Thermo Scientific) habilitamos, a priori, o uso de 32 peptídeos, possibilitando a análise de algumas missing proteins do C15 presentes na tireoide por técnicas proteômicas alvo-direcionadas (S/PRM-Selected/Parallel Reaction Monitoring). Como perspectiva, para otimizar a busca de missing proteins, serão utilizados outros tecidos-alvo como testículo e cérebro.

PARTICIPANTES:

VINICIUS TEIXEIRA PARRACHO, FÁBIO CÉSAR SOUSA NOGUEIRA, GILBERTO BARBOSA DOMONT DOMONT, RAFAEL DONADELLI MELLANI, ÉRIKA LOURDES VELASQUEZ NUNEZ, CLARISSA FEROLLA MENDONÇA

ARTIGO: 4643

TÍTULO: FUNCIONALIZAÇÃO DE LIGAÇÕES C-H. REAÇÕES DE ACOPLAMENTO OXIDATIVO ENTRE ANILINAS E 1,4-NAFTOQUINONA. CARACTERIZAÇÃO DE ACOPLAMENTO C-C OU C-N POR ESPECTROSCOPIA UV-VIS.

RESUMO:

A reação de acoplamento oxidativo, catalizado por acetato de cobre, de anilinas com 1,4-naftoquinonas forneceu os produtos de aminação oxidativa 2-(N-fenil)aminonafto-1,4-quinona em excelentes rendimentos.[a] Estes compostos foram N-alquilados na presença de uma base e um haleto de alquila para fornecer derivados de 2-(N-fenil-N-alquil)aminonafto-1,4-quinona. De forma semelhante foi mostrada que N-metilaniлина acopla com 1,4-naftoquinona na presença de acetato de cobre(II) para fornecer a 2-(N-fenil-N-metil)aminonafto-1,4-quinona (1). Por outro lado, foi recentemente descrito que N-metilaniлина reage com 1,4-naftoquinona para fornecer 2-(4-N-metilaminofenil)nafto-1,4-quinona (2),[b] um isômero constitucional do composto 1. Este trabalho descreve as reações químiosseletivas de acoplamento oxidativa entre derivados

de anilina e 1,4-naftoquinona. As reações foram acompanhadas por CG-MS e os produtos isolados, e purificados, foram caracterizados por técnicas espectroscópicas (IR, RMN) e espectrométricas (massas). Foi observado que a distribuição de possíveis produtos era dependente das condições reacionais (solvente e catalisador) e da natureza do substrato (variação do grupo N-alquila e a posição de substituintes no anel arila). Por exemplo, os isômeros constitucionais (1) e (2) foram obtidos de forma quimiosseletiva via uma reação de amina oxidativa ou via a reação de funcionalização de duas ligações C-H, respectivamente. Os isômeros, 1 e 2, foram caracterizadas pelas técnicas usuais e pelas diferenças nos espectros de absorção UV-vis em acetonitrila (ACN) e etanol (EtOH). As metodologias de síntese também permitiram a síntese quimiosseletiva de 2-(4-N-benzilaminofenil)nafto-1,4-quinona (3). Foi observada que a técnica de UV-vis poderia ser utilizada para distinguir entre os isômeros constitucionais (1 e 2) devido ao efeito solvatocromico no espectro de absorção do isômero 2. Os valores de λ_{max} para as respectivas bandas de absorção no visível são: composto 1, 460 nm (ACN) e 460 nm (EtOH), composto 2, 496 nm (ACN) e 532 nm (EtOH). O composto (3), um análogo ao composto (2), mostrou valores de λ_{max} de 498 nm (ACN) e 534 nm (EtOH). Apenas os compostos resultante de acoplamento C-C (2 e 3) mostraram um efeito de solvente nos espectros de UV-vis. Deste modo o efeito de solvente pode ser utilizado para distinguir entre os isômeros constitucionais (compostos 1 e 2). Os estudos utilizando outros pares de produtos de acoplamento C-N e C-C serão investigados visando verificar a generalização do efeito de solvente nos espectros de UV-vis. [a] Cinthia da S. Lisboa, Vanessa G. Santos, Boniek G. Vaz, Nanci C. de Lucas, Marcos N. Eberlin, and Simon J. Garden J. Org. Chem. 2011, 76, 5264–5273. [b] Jia-Heng Jiang, Siva Senthil Kumar Boominathan, Wan-Ping Hu, Chung-Yu Chen, Jaya Kishore Vandavasi, Ying-Ting Lin, and Jeh-Jeng Wang Eur. J. Org. Chem. 2016, 2284–2289.

PARTICIPANTES:

JADE PERRO DEISTER, MICAELI LOUISE DA SILVA MOREIRA, NANCI CAMARA DE LUCAS GARDEN, SIMON GARDEN

ARTIGO: 5474

TÍTULO: ANÁLISE DA LAVAGEM DE VIDRARIAS FEITAS POR GRADUANDOS DE QUÍMICA

RESUMO:

Avaliando o comportamento das novas gerações, destacam-se características tais como a de serem curiosos e vorazes por informações rápidas, claras e diretas. Contudo o imediatismo, a impaciência e a agitação – inerentes às gerações Z (nascidos a partir de 2001) e Alfa (nascidos a partir de 2010) - nem sempre lhes permitem que as qualidades se reflitam de forma positiva na bancada. Por exemplo, resultados experimentais confiáveis perpassam por uma lavagem criteriosa das vidrarias utilizadas durante a prática no laboratório[1]. O objetivo desse trabalho foi avaliar os procedimentos de limpeza de vidrarias usualmente adotados nas aulas experimentais, utilizando determinação espectrofotométrica de resíduo de vitamina B12, como marcador, para avaliação da eficácia de tal procedimento. A metodologia adotada - de natureza tanto qualitativa, quanto quantitativa – foi aplicada aleatoriamente a alunos de graduação do IQ/UFRJ e do curso técnico de química do IFRJ. Fizeram parte do estudo alunos dos cursos de Licenciatura, Bacharelado e QAT enquanto frequentavam as disciplinas de Métodos Eletroquímicos (2016-1 e 2017-1), Eletroquímica de biointerfaces e nanoestruturas (2016-2) e Físico-Química experimental (2017-1). Os alunos do IFRJ participaram durante uma visita técnica aos laboratórios do DFQ/UFRJ, em que se explicava a importância de uma técnica adequada de lavagem por meio da realização da atividade por eles próprios. As vidrarias foram previamente impregnadas com um marcador de limpeza, no caso a vitamina B12, e os alunos realizavam a lavagem segundo seus critérios. Depois realizava-se uma extração da vitamina residual das vidrarias com etanol 20% e as soluções eram analisadas. A análise dos resultados pontuou que grande parte dos alunos lavam as vidrarias sem critérios claros de como fazer-lo [1] NEGRAO, Aureanna Nairne et al. Validação de métodos de lavagem de vidraria utilizando vitamina B12 como marcador de limpeza. Latin American Journal of Pharmacy, v. 26, n. 2, p. 280, 2007.

PARTICIPANTES:

VINICIUS DE SOUZA BARBOSA MAIA, ANA CAROLINA SILVA GONÇALVES, PRISCILA TAMIASSO MARTINHON, CÉLIA REGINA SOUSA DA SILVA

ARTIGO: 1889

TÍTULO: IODAÇÃO DE ARILUREIAS USANDO O SISTEMA TCCA/I2

RESUMO:

N-arilureias são compostos que apresentam diversas atividades biológicas, destacando-se sua comprovada ação anticâncer. O derivado iodado N-(4-iodofenil)-N'-(2-cloroetil)ureia (ICEU) (1) é conhecido tanto pelo seu efeito antiproliferativo e antiangiogênico, quanto pela sua estabilidade in vivo. Além disso, N-iodo-arilureias podem ser intermediários sintéticos de reações de acoplamento C-C e C-N, permitindo a preparação de novas substâncias bioativas contendo o grupamento ureídico (2). Arilureias iodadas são obtidas da reação de anilinas iodadas e isocianatos diversos ou da reação de iodo-aril isocianatos e diferentes aminas; não existindo na literatura outro trabalho de iodação direta de arilureias. Em ambos os casos, o custo dos reagentes pode ser muito elevado, encarecendo e/ou dificultando a síntese dessas substâncias. Tendo em vista as vantagens biológicas e os problemas nas sínteses desses compostos, o grupo desenvolveu uma metodologia de iodação de ureias, a partir do tratamento destas com ácido tricloroisocianúrico (TCCA) e I₂ (CH₃CN/temperatura ambiente). O TCCA já havia sido explorado pelo grupo por ser uma fonte de Cl⁺ e, quando misturado com iodo, demonstrou ser um possível agente de iodação eletrofílica. Esse sistema se mostrou eficaz para a iodação regioseletiva de fenilureias (presença de um anel ativado), entretanto a iodação de benzilureias não foi possível. Dessa forma foram sintetizadas, em bons rendimentos (>80%), diversas N-iodo-fenilureias N'-R-substituídas (ex. R=Ph-pCl (80%); Bu (82%); Py (81%); H (87%)), incluindo ureias trissubstituídas. Esses resultados foram recém-publicados no periódico Synthesis (3). O novo sistema TCCA/I₂ vem também sendo otimizado para iodação de outros compostos aromáticos. Nesse novo estudo-modelo, já foi possível observar a iodação da bifenila e da N,N-dimetilanilina. Apesar dos rendimentos ainda não serem satisfatórios (<30%), foi observada total regioseletividade na iodação (para-orientação). Alguns dos produtos iodados, aqui apresentados, serão futuramente utilizados como reagente em reações de acoplamento cruzado do tipo Suzuki. 1- Mounetou, E.; Miot-Noirault, E.;

Gaudreault, R.; Madelmont, J. C. Invest. New Drugs 2010, 28, 124 2- Senra, J. D.; Viana, G. M.; Malta, L. F.; Simas, A. B. C.; Aguiar, L. C. S. ChemCatChem 2016, 8, 192 3- Sanabria, C. M.; Casal, M. T.; Souza, R. B. A.; Aguiar, L. C. S.; Mattos M. C. S. Synthesis 2017, 49, 1648

PARTICIPANTES:

RAPHAEL BEAUVILAIN ALVES DE SOUZA, MARCIO C.S. DE MATTOS, LUCIA CRUZ DE SEQUEIRA AGUIAR, CARLOS MARIO SANABRIA SANCHEZ

ARTIGO: 2053**TÍTULO: FOSFATO DE TITÂNIO LAMELAR: SÍNTESE E O MONITORAMENTO DO TRATAMENTO TÉRMICO NA MORFOLOGIA****RESUMO:**

Fosfato de titânio (TiP) é um composto com fórmula geral $M(ROP_4)_2 \cdot nH_2O$, onde M é um metal tetravalente (Ti, Zr, Ge, dentre outros) e R um grupamento hidroxila ou um radical orgânico. O TiP apresenta propriedades químicas interessantes como: troca iônica e a propriedade de intercalação que ocorre no interior da lamela. Está sendo estudado como carga nanométrica lamelar para carregamento de nanocompósitos poliméricos. Este trabalho tem como finalidade estudar a síntese e o monitoramento do tratamento térmico na morfologia do fosfato de titânio lamelar. Fosfato de titânio foi sintetizado a partir de isopropóxido de titânio com ácido ortofosfórico, em proporção de 1:5, em balão de três bocas a 90 °C, com agitação mecânica por 2 horas. O produto foi centrifugado e lavado com água deionizada, até alcançar pH neutro. Após esta etapa, o produto foi submetido a tratamento térmico, em forno, em diferentes temperaturas (200°, 300°, 400°, 500°, 600°, 700° e 800°C), visando aprimorar a porção cristalina. No monitoramento da ação do calor na morfologia, foram realizadas análises de difratometria de raios-X (DRX) e espectroscopia de absorção no infravermelho por transformadas de Fourier (FTIR). Na análise de difratometria de raios-X (DRX) observou-se que o produto gerado associada à forma gamma do TiP. O tratamento térmico evidenciou que entre 400 a 600 °C ocorreu uma transformação na estrutura do TiP. Os planos cristalográficos existentes desapareceram. Em 700 e 800 °C, o difratograma de raio-x apresentou novos planos cristalinos que foram relacionados à formação de pirofosfato de titânio. Na análise de FTIR, foi observada a diminuição da absorção em torno de 3500-3000 cm^{-1} e a 1650 cm^{-1} indicando que, durante o tratamento térmico, ocorreu a diminuição do teor de grupamentos hidroxilas devido à transformação do fosfato em pirofosfato.

PARTICIPANTES:

DAYANA COVAL RODRIGUES, GERSON ALBERTO VALENCIA ALBITRES, SIBELE PIEDADE CESTARI, DANIELA DE FRANCA DA SILVA FREITAS, LUIS CLAUDIO MENDES

ARTIGO: 2337**TÍTULO: SÍNTESE E AVALIAÇÃO DE ÉSTERES E CETONAS DE CALIX[n]ARENOS CANDIDATOS A INIBIDORES DE DEPOSIÇÃO ORGÂNICA PARA GARANTIA DE ESCOAMENTO DE PETRÓLEO****RESUMO:**

A descoberta de reservas gigantes de óleo leve na camada pré-sal contribui para a produção de petróleo brasileira atual, sendo responsável por 47% da produção nacional. Entretanto, explorar essa fonte gera grandes desafios. A camada pré-sal fica entre 7 e 8 km de profundidade abaixo da superfície do mar, e durante a extração o óleo passa por diversas alterações de temperatura e pressão. Um dos desafios nesse cenário é o controle da deposição orgânica, que é caracterizada pela cristalização de substâncias presentes no petróleo a partir de alterações de pressão e temperatura do meio. Esse fenômeno ocasiona o entupimento dos dutos, diminuindo o escoamento e gerando prejuízos para as empresas. As parafinas e os asfaltenos são os grandes responsáveis por essa deposição. Os principais métodos utilizados para evitar a deposição orgânica são: remoção mecânica, tratamento térmico, tratamento biológico e inibidores químicos. Nesse trabalho objetivou-se sintetizar candidatos a inibidores de deposição orgânica a partir de calix[n]arenos, realizar a análise do ponto de fluidez e determinar o início da precipitação de asfaltenos na presença desses produtos. Os materiais de partida usados foram p-terc-butilcalix[4]areno e p-terc-butilcalix[6]areno, previamente sintetizados, e as transformações foram realizadas nas hidroxilas fenólicas e na posição para a hidroxila. O objetivo foi sintetizar calix[n]arenos com grandes cadeias hidrocarbônicas. O intuito é que essas cadeias interajam com as parafinas, evitando a cristalização ou empacotamento dessas moléculas; e ao mesmo tempo ajudem na dispersão dos asfaltenos no meio. As reações foram feitas com o uso de placa de aquecimento e também usando energia de micro-ondas. O ponto de fluidez é a temperatura mínima à qual um óleo pode fluir sob a força da gravidade. Na medição do ponto de fluidez, utiliza uma solução-modelo de parafina, conteúdo ou não o aditivo, aquecida até 45°C. Posteriormente, essa solução é transferida para um banho de resfriamento e a leitura da amostra ocorre a cada 3°C, até que a mesma pare de fluir. A determinação do início de precipitação de asfaltenos é a quantidade mínima de um floculante necessária para a formação de precipitado. Os testes foram realizados, com uma solução-modelo de asfalto, utilizando a espectroscopia de ultravioleta-visível para análise. Adicionou-se na solução uma alíquota do aditivo e diferentes quantidades de floculante, se plotou um gráfico de absorbância x volume de agente floculante. O ponto de fluidez com os aditivos propostos não apresentou resultados significativos quando comparado ao aditivo comercial. A determinação do início de precipitação teve resultados satisfatórios, pois todos os calix[n]arenos sintetizados apresentaram capacidade de inibição da precipitação de asfaltenos. Os melhores resultados foram obtidos para os calix[n]arenos com grupos ésteres na coroa superior e contendo 6 anéis aromáticos (n=6).

PARTICIPANTES:

LUIZ HENRIQUE RODRIGUES, RODRIGO NEGRELLI GUZZO, MICHELLE JAKELINE CUNHA REZENDE

ARTIGO: 2530**TÍTULO: DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO PARA ANÁLISE DE AGROTÓXICOS EM TECIDOS ANIMAIS POR CROMATOGRÁFIA LÍQUIDA ACOPLADA A ESPECTROMETRIA DE MASSAS**

RESUMO:

Agrotóxicos são substâncias amplamente utilizadas na produção de alimentos de origem vegetal, porém, muitas vezes, ocorre a contaminação durante a alimentação animal, que por sua vez, é destinado ao consumo humano. Sendo assim, faz-se necessário um maior controle na qualidade de alimentos de origem animal. O presente trabalho tem como objetivo contribuir para a melhoria do controle da qualidade de alimentos de origem animal, com um método para análise de multi-resíduos de agrotóxicos de diferentes classes, monitorados pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), em tecidos animais. As amostras são preparadas, por adição de acetonitrila, seguida por extração em fase sólida (SPE – Solid Phase Extraction), com fase estacionária C18, por ser um método que permite a concentração e a retirada dos analitos, com alta taxa de recuperação dos mesmos e uso de quantidades de solventes menores do que em outros métodos de extração. Em seguida, são analisados por cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas com analisador do tipo triplo quadrupolo, o qual permite o monitoramento de reações múltiplas (MRM). A eluição no sistema CLAE (Cromatografia Líquida de Alta Eficiência) (Agilent 1200) ocorre através de um gradiente crescente de eluição de fase orgânica com acetonitrila acidificada (0,1% de ácido fórmico) através da coluna de fase reversa (C18 150 x 4.6 mm 5 mm) mantida a 40°C. Os analitos separados são analisados no espectrômetro de massas 4000 QTRAP® da Sciex utilizando ionização por eletrospray (ESI) em modo positivo nas condições específicas: CAD gas medium; TEM: 650oC; GS1 40; GS2 40; IS +5000 V. O software é o Analyst 1.6.1. A otimização das transições foi realizada para cada substância para a obtenção das informações das energias DP (declustering potential), CE (collision energy), CXP (cell exit potential) e razões massa/carga (m/z) dos produtos mais intensos. O método desenvolvido será validado de acordo com o doq-cgcre-008 e será inserido no escopo acreditado (ABNT NBR ISO/IEC 17025) do LAB RES (Laboratório de Análise de Resíduos) do LADETEC (Laboratório de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico)/ IQ – UFRJ.

PARTICIPANTES:

MÁRCIA NOGUEIRA DA SILVA DE LA CRUZ, VITOR GUEDES GOBBI, GEISA PAULINO CAPRINI EVARISTO

ARTIGO: 3277

TÍTULO: O REGULADOR DE QUORUM SENSING QSR0 DE PSEUDOMONAS AERUGINOSA É UM FEIXE DE HÉLICES LONGADO COM CAPACIDADE DE DIMERIZAÇÃO

RESUMO:

Pseudomonas aeruginosa é o patógeno responsável por cerca de 60% dos óbitos causados por infecções hospitalares no Brasil. Este micro-organismo é capaz de controlar a expressão de genes envolvidos em virulência e formação de biofilme através do mecanismo de sinalização celular dependente da densidade populacional denominado quorum sensing. Recentemente, a proteína QsrO (quorum sensing repressor ORF) foi descrita como um potencial inibidor deste mecanismo em *P. aeruginosa*. Sendo assim, o presente projeto tem como objetivo esclarecer o modo de ação de QsrO por meio de sua caracterização estrutural. A sequência gênica que codifica o inibidor QsrO foi clonada no vetor pETM30-MBP que fusiona a proteína de interesse a uma cauda N-terminal de seis histidinas seguida da proteína ligadora de maltose (MBP) e um sítio de clivagem para a protease TEV. A construção His6MBP-QsrO apresentou expressão solúvel em *E. coli* BL21 (DE3) após 18 h de indução a 18°C. Esta construção foi purificada por meio de cromatografia de afinidade a níquel, onde a proteína de fusão foi eluída através de um gradiente linear de imidazol. Em seguida, His6MBP-QsrO foi dialisada na presença da protease TEV para a clivagem da cauda N-terminal His6MBP. Uma cromatografia de afinidade a amilose foi realizada, onde QsrO livre foi eluída diretamente no lavado. Por fim, a proteína foi submetida a uma etapa de cromatografia de exclusão molecular onde foram observados dois picos de eluição, sugerindo a presença de duas espécies oligoméricas diferentes. De acordo com a curva de calibração, o pico majoritário é correspondente a uma massa cinco vezes maior do que a esperada para o monômero de QsrO, indicando que a proteína apresenta uma estrutura alongada em solução. Experimentos de cross-linking com glutaraldeído, eletroforese em gel sob condições semi-nativas e espectrometria de massa acoplada a mobilidade iônica revelaram que as duas espécies oligoméricas são monômero e dímero, sugerindo que QsrO experimenta um equilíbrio monômero-dímero com afinidade da ordem de μM . Análise por difração circular revelou que QsrO é predominantemente composta por α -hélices. Além disso, a dependência de concentração mostrada pelas curvas de desnaturação térmica reforça a tendência de QsrO a homodimerização. Através de ensaios de cinética de proteólise e análise por espectrometria de massa MALDI-TOF foi possível identificar a presença de dois fragmentos resistentes à clivagem proteolítica, sugerindo que QsrO é formada por dois domínios de aproximadamente 7,4 e 11,3 kDa. Em conclusão, nossos resultados mostram que QsrO é uma proteína formada por um feixe de α -hélices alongado, composto de dois domínios, que experimenta um equilíbrio monômero-dímero com afinidade da ordem de μM . Este evento de homodimerização pode ter função regulatória importante para a atividade inibidora de quorum sensing de QsrO em *P. aeruginosa*.

PARTICIPANTES:

PÂMELLA LEITE, BRUNA F. PASSOS, CAROLINA LIXA, ANDERSON S. PINHEIRO

ARTIGO: 4814

TÍTULO: CINÉTICA VOLUMÉTRICA DE UM CATALISADOR HETEROGÊNEO CONTENDO UM COMPLEXO DE COBRE(II) E QUITOSANA COM ATIVIDADE DE CATALASE.

RESUMO:

Pilhas combustíveis tem como precursores mais comuns de suas reações os gases, como por exemplo, o hidrogênio (H_2). Esse reage com o gás oxigênio (O_2) através de uma reação redox onde o primeiro é o ânodo e o segundo é o cátodo da pilha. Através sucessivas reações incluindo a anteriormente citada a energia elétrica é gerada, todavia tem como subproduto o peróxido de hidrogênio (H_2O_2) de acordo com a seguinte reação: $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$. O peróxido de hidrogênio é um oxidante forte e devido a isso quando liberado em altas concentrações no ambiente pode causar danos.

Além disso, esse subproduto (H_2O_2) pode atacar o polímero presente na membrana de células do tipo PEMFC, ocasionando degradação e diminuindo o tempo de vida útil do dispositivo. Perante isso, meios artificiais de degradação do peróxido têm sido buscados cada vez mais. Uma alternativa é o uso de complexos miméticos (contendo Mn^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{2+}) da enzima a catalase, responsável pela reação de desproporcionamento de H_2O_2 em meio celular. Testes anteriores indicaram que o complexo isolado CuL (complexo de cobre contendo um ligante tridentado que possui grupos fenólico, imina e álcool) possui atividade mimética de catalase com altas taxas de conversão. Além disso, pesquisas do grupo vem indicando que ele também atua como eletrocatalisador em células a combustível. Entretanto, buscando estudá-lo como um catalisador heterogêneo, foi sintetizado um material baseado na reticulação do complexo com quitosana, um material não tóxico que atua como suporte. A cinética do catalisador heterogêneo se baseia em medir o volume de O_2 liberado durante a reação entre o material contendo o complexo de Cu^{2+} e o peróxido. Os testes foram realizados com seis concentrações distintas de H_2O_2 entre 0,58M e 3,49M em pH 9,5 e 0,2g de esfera com agitação constante de 90 rpm. Pôde-se observar que o V_0 aumenta de acordo com o aumento da concentração de substrato. Além disso seu desempenho pode ser comparado ao do complexo isolado (ou seja, em reações de catalise homogênea). Observa-se que o $V_{máx}$ em reações homogêneas é da mesma ordem de grandeza do obtido em reações heterogêneas. Desta maneira, com os resultados obtidos pode-se concluir que o material de quitosana contendo o complexo de Cu^{2+} apresenta atividade na degradação do peróxido de hidrogênio.

PARTICIPANTES:

CARLA NANJI MAIA DONOLA PEREIRA, ANELISE CASELLATO, THAIS DELAZARE, MARIANA BENGALY MARQUES

ARTIGO: 5595**TÍTULO: SÍNTESE DE BLOCOS MOLECULARES PARA A OBTENÇÃO DE INTERRUPTORES MAGNÉTICOS HETEROATÔMICOS****RESUMO:**

O aumento da possibilidade de armazenamento e da gestão de informações em dispositivos eletrônicos moleculares de alta densidade e consumo reduzido têm intensificado as pesquisas científicas na classe dos Interruptores Moleculares Magnéticos (IMM). [1] Tal classe de compostos apresenta a existência de dois (ou mais) estados eletrônicos, com distintas propriedades magnéticas, elétricas e óticas, que podem ser manipulados reversivelmente. Entre os materiais que apresentam o comportamento de IMM, destacaram-se os complexos de cobalto coordenados a radicais orgânicos da família dos orto-semiquinonas. Nestes compostos, uma troca de um elétron ao nível intramolecular determina a existência de dois estados com diferente distribuição de carga: Co(II) alto spin ligado a um ligante na forma semiquinônica, estável em alta temperatura, e Co(III) baixo spin ligado a um ligante na forma catecólica (di-hidroxi-benzeno), mais estável em baixa temperatura (fenômeno conhecido como Tautomerismo de Valência, TV). [2] Um dos maiores problemas dessa área de pesquisa consiste no alcance de um comportamento de IMM em temperatura ambiente. A abordagem que propomos para resolver este problema consiste na síntese de um bloco construtor que mostre o fenômeno de TV que possa ser acoplado quimicamente a outros sistemas fotocromáticos em temperatura ambiente. Para este fim, sintetizamos o composto $[Co(pyterpy)L]PF_6$. Nesta fórmula, $pyterpy = 4'-(4\text{-piridil})-2,2':6',2''\text{-terpiridina}$, L = ligante iminoquinonato derivado da condensação de duas moléculas de 3,5-ditertbutil-catecol. Esse composto foi sintetizado in situ, adicionando, inicialmente, um equivalente de cloreto de Co(II), dois equivalentes de catecol e um excesso de amônia em etanol. Em seguida foi adicionando a terpiridina e finalmente o KPF6 em água. A Recristalização em etanol permitiu a obtenção de cristais que foram utilizados para resolver a estrutura do composto, que mostrou comprimentos de ligação típicos de um íon Co(III) ligado a dois ligantes quelantes tridentados. Estudos de espectroscopia eletrônica (UV-Vis) em solução e vibracional (Infra-Vermelho) no estado sólido confirmaram os resultados da difração. Estudos para determinar o comportamento magnético acima da temperatura ambiente estão em andamento. A molécula apresenta também um ligante piridina livre que será utilizado em reações subsequentes para a formação de complexos heteronucleares fotocromáticos. Referências [1] De Moraes, A.C.P., Tautomeria de Valência em Complexos de Cobalto, Universidade Federal Fluminense, Rev. Virtual Quim., 2015, 7, 1663-1676. [2] P. Dapporto, A. Dei, G. Poneti, L. Sorace, Complete Direct and Reverse Optically Induced Valence Tautomeric Interconversion in a Cobalt-Dioxolene Complex, Chem. Eur. J. 2008, 14, 10915 – 10918.

PARTICIPANTES:

NATALIA NEVES DE SOUZA, RAFAEL ALVES ALLAO CASSARO, GIORDANO PONETI

ARTIGO: 5617**TÍTULO: DETECÇÃO DE DOPAGEM GENÉTICA PARA O GENE DA ERITROPOETINA (EPO): IMPLEMENTAÇÃO, MELHORIAS E VALIDAÇÃO NO LABORATÓRIO OLÍMPICO RIO DE JANEIRO****RESUMO:**

A Agência Mundial Antidoping (WADA) incluiu estratégias de doping genética na lista de substâncias banidas em 2003. Desde então, poucos grupos se concentraram no assunto e apenas recentemente um grupo australiano propôs à WADA um método de biologia molecular para a identificação de Vetores não-virais em amostras de plasma obtidas a partir de tubos de sangue EDTA. Apesar disso, o método de análise de doping genético ainda precisa de validação da abordagem usando instrumentação mais atual, diferentes reagentes, Guide lines oficiais e as mais importantes: análises inter-laboratoriais. A estratégia para identificar as sequências de DNA de Erythropoetin (EPO) em amostras de células de sangue e mononucleares baseia-se na amplificação de várias sequências de éxon-éxon do gene da eritropoetina por PCR em tempo real. O gene da eritropoetina é expresso em células renais e apenas a proteína EPO é secretada na corrente sanguínea, portanto, a identificação de qualquer concentração de sequências de DNA EPO no sangue é considerada um resultado positivo para o dopin genético. Neste trabalho, realizamos a implementação, melhoria e validação no Laboratório Olímpico do Rio (LBOD) de 2 ensaios de amplificação para o cDNA de EPO utilizando o instrumento de PCR em tempo real QuantStudio 12K (Thermo Fisher). Para a análise, utilizamos as sondas Taqman-MGB em um curto período de ciclo (reagentes de química FAST) e confirmação com o sistema de eletroforese E-Gel. As melhorias foram feitas com o objetivo de reduzir o tempo de análise, o

custo e incluir abordagens alternativas adicionais de confirmação. Para este propósito, também analisamos as amostras com o sistema de PCR digital 3D (Thermo Fisher) para confirmar as amostras de cópia baixa da EPO e a análise de sequência de DNA para identificar a sequência transgênica. Todo o trabalho foi realizado com o material de referência certificado WADA para o doping do gene EPO em uma janela de 1 a 4000 cópias de material fortificado com referência e amostras positivas de doping do gene EPO. Juntos, nossos dados mostraram que nossas melhorias poderiam reduzir o custo, o tempo e aumentar a sensibilidade e detectabilidade do método.

PARTICIPANTES:

GABRIELLA PORALLA, NICOLE WOLDMAR, SHEILA LÓPEZ, FRANCISCO RADLER DE AQUINO NETO, LUCIANA PIZZATTI BARBOZA

ARTIGO: 1895**TÍTULO: SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE ADITIVOS COM CARÁTER INIBIDOR DE CORROSÃO METÁLICA PARA BIODIESEL****RESUMO:**

A demanda por biodiesel vem aumentando a cada ano, na medida em que cresce o consumo de diesel, não apenas no país, mas em todo o mundo. A manutenção da qualidade do biodiesel durante sua estocagem é de extrema importância para garantir a credibilidade do mercado de biocombustíveis. O biodiesel é higroscópico e a água absorvida age diretamente na corrosão dos materiais metálicos com que o mesmo entra em contato. Nesse aspecto, são poucos e recentes os estudos envolvendo a adição de inibidores de corrosão a esse biocombustível. Este projeto tem por objetivo a síntese, caracterização, e, posteriormente, a realização de testes de eficiência de amidas provenientes do ácido maleico na inibição da corrosão metálica em meio ácido. O primeiro procedimento realizado foi a esterificação do ácido maleico com metanol (razão molar 1:14 ácido/álcool) em presença de ácido sulfúrico como catalisador, em agitação e aquecimento constantes. A formação do diéster foi verificada por Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio (RMN de 1H) e Carbono (RMN de 13C), e por Espectroscopia na região do Infravermelho (IV). O rendimento da reação foi de 82%. A partir desse produto, foram sintetizadas amidas com potencial caráter inibidor de corrosão, reagindo o diéster com aminas de cadeia simples em presença de carbonato de potássio. A primeira amina utilizada para se reagir com o diéster foi a butilamina (razão molar 1:10 éster/amina). O meio da reação foi mantido em banho de óleo a aproximadamente 80°C. O produto foi caracterizado por RMN de 1H, RMN de 13C e IV. Além da formação da diamida, ocorreu também a adição de Michael na ligação dupla presente na estrutura do diéster. O rendimento dessa reação foi de 43%, devido a perdas na etapa de isolamento do produto. Posteriormente, o mesmo experimento foi realizado, sem a adição de carbonato de potássio e em temperatura ambiente. O objetivo foi promover somente a adição de Michael na ligação dupla do diéster. A análise por cromatografia em camada delgada (CCD) aponta a formação do produto. A caracterização por RMN está em andamento. Realizou-se também a reação do maleato de dimetila com 3-aminopropanol em presença de carbonato de potássio e aquecimento. A análise por CCD também indica a formação do produto e a caracterização está em andamento. Todas as reações foram acompanhadas por CCD, utilizando-se diferentes fases móveis e luz ultravioleta a 254 nm ou solução de ácido fosfomolibdênico (7% em etanol) como revelador. A síntese de outras amidas está sendo planejada. Testes de corrosão de aço carbono 1020 em meio ácido serão realizados após a preparação dos produtos alvo.

PARTICIPANTES:

PEDRO VETTORE, MICHELLE JAKELINE CUNHA REZENDE

ARTIGO: 2745**TÍTULO: ANÁLISE QUANTITATIVA DE GLICEROL POR CROMATOGRÁFIA LÍQUIDA ACOPLADA A ESPECTROMETRIA DE MASSAS NO CONTROLE DE DOPAGEM****RESUMO:**

O glicerol, ou propanotriol, é um líquido que possui inúmeras utilidades, como por exemplo, solvente, umectante e reagente na preparação de fármacos. Também pode ser utilizado como agente de dopagem no esporte, afetando principalmente os efeitos diuréticos osmóticos no organismo. Ele extrai água dos tecidos para o fluido intersticial e para o plasma. O mesmo também evita a reabsorção de água no túbulo proximal no rim, levando a um aumento da excreção de água e sódio e a uma redução do volume sanguíneo. Em função disso, o glicerol é uma substância proibida e controlada pela Agência Mundial Antidopagem (WADA, do inglês World Anti-Doping Agency), classificado então como agente mascarante. Sardela e colaboradores descreveram um procedimento analítico capaz de quantificar glicerol por cromatografia gasosa acoplada a espectrometria de massas. Contudo, devido as etapas de derivatização e as sucessivas diluições necessárias na preparação de amostras, o método não se apresenta robusto para ser empregado em rotinas analíticas envolvendo muitas amostras. O projeto apresentado tem como objetivo desenvolver e validar um novo método de quantificação de glicerol via cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas. Testes com diferentes colunas cromatográficas (fases reversa e normal), componentes e gradientes de fases móveis têm sido realizados para que a substância em questão tenha uma boa interação com a coluna e apresente um melhor tempo de retenção. Para análise das amostras utiliza-se o cromatógrafo líquido Ultimate 3000 (ThermoScientific, Bremen, Alemanha) acoplado ao espectrômetro de massas (EM) TSQ Quantiva (ThermoScientific, Bremen Alemanha) com ionização eletrospray (ESI), e o software o TraceFinder. Após a otimização do EM, a partir da infusão direta da solução de glicerol, foram obtidas as seguintes condições para a fonte: Positivo ion: 3500 V, sheath gas: 20 arb, aux gas: 7 arb, sweep gas: 0 arb, ion transfer tube temperature: 120°C, vaporizer temp: 350°C. A coluna que apresentou melhor resolução foi a Xbridge amide 2,1 x 100 mm, 3,5 um, com fase móvel água:acetoneitrila:tert-butanol 20:60:20 com 0,1% de hidróxido de amônio. Resultados preliminares indicaram dupla ionização do glicerol, sendo a ionização em modo negativo mais intensa que em modo positivo. Além disso, após a investigação da formação de produtos como subprodutos da técnica, identificou-se que as espécies sodiadas, livres e boradas são passíveis de estarem presentes. Contudo, apenas o glicerol livre apresentou interação com a coluna em fase normal suficiente para resolver a separação cromatográfica de possíveis interferentes. Por fim, resta ainda avaliar o coeficiente de determinação em diferentes matrizes urinárias com o intuito de validar o método diante dos conceitos preconizados pela WADA. O método, após desenvolvido e

validado, será utilizado na rotina de análise de glicerol no LBCD – Laboratório Brasileiro de Controle de Dopagem do Instituto de Química da UFRJ.

PARTICIPANTES:

MÁRCIA NOGUEIRA DA SILVA DE LA CRUZ, JOÃO EDUARDO SANTOS NACIF, VINÍCIUS FIGUEIREDO SARDELA

ARTIGO: 3728

TÍTULO: ENGENHARIA EVOLUTIVA DE YARROWIA LIPOLYTICA PARA PRODUÇÃO DE ÓLEO MICROBIANO

RESUMO:

Óleos de origem microbiana são de grande interesse industrial para a conversão em produtos oleoquímicos e, principalmente, biocombustíveis. Dentre os micro-organismos oleaginosos, a levedura *Yarrowia lipolytica* apresenta-se como uma potencial candidata para servir como plataforma de produção, devido à sua capacidade de produzir e armazenar quantidades de lipídios superiores a 40% do seu peso seco celular a partir de resíduos industriais, demandar curto tempo de cultivo, ser passível de melhoramento genético e apropriada para fermentações em larga escala. Deste modo, o presente projeto objetiva o aumento da eficiência de acúmulo de lipídios em *Y. lipolytica* por meio de um processo de engenharia evolutiva, aplicando-se uma pressão seletiva gerada pelo herbicida pertencente ao grupo químico ariloxifenoxipropionatos (APPs) – Fusilade 250 EW – cujo princípio ativo inibe a atividade da enzima acetil-CoA carboxilase (ACC), afetando assim, a biossíntese de ácidos graxos e levando a morte celular. Para tanto, as células de *Y. lipolytica* da linhagem Po1g estão sendo cultivadas em meio mineral (glicerol 30 g/L; extrato de levedura 0,5 g/L; (NH₄)₂SO₄ -0,5 g/L; KH₂PO₄ 1,4 g/L; Na₂HPO₄ 0,5 g/L; MgSO₄ . 7 H₂O 0,3 g/L; CaCl₂ . 2 H₂O 0,04 g/L; FeCl₃ . 6 H₂O 0,018 g/L; ZnSO₄ . 7 H₂O 0,004 g/L; MnSO₄ . H₂O 0,012 g/L) na ausência e presença de diferentes concentrações do herbicida (5, 10, 50 e 100 mg/L), à 28°C e 200 rpm por 7 dias, em duplicata. A cada semana, os cultivos são submetidos a centrifugação a 100 xg por 2 minutos para que apenas as células presentes na superfície sejam recuperadas e inoculadas em um novo meio de cultura, contendo as mesmas concentrações do herbicida do cultivo anterior, e mantidas nas mesmas condições. Amostras estão sendo retiradas semanalmente para averiguação da viabilidade celular por unidades formadoras de colônias (UFC) e quantificação de lipídios neutros utilizando o corante fluorescente Nile Red, bem como o consumo de glicerol pelo kit triglicérides monoreagente. Durante as 5 semanas iniciais, foi observado que a concentração celular variou de 8,67 x 10⁴ e 1,10 x 10⁵ UFC/mL para 5,33 x 10⁵ e 5,47 x 10⁶ UFC/mL para os cultivos sem o herbicida. Para os cultivos com herbicida nas concentrações de 5, 10, 50 e 100 mg/L, a contagem celular variou de 7,33 x 10⁴ a 7,43 x 10⁶ e 2,37 x 10⁵ a 5,40 x 10⁶, 3,67 x 10⁴ a 2,40 x 10⁶ e 8,00 x 10⁴ a 1,33 x 10⁴, 4,00 x 10⁴ a 1,47 x 10⁶ e 9,00 x 10⁴ a 6,67 x 10⁴, 1,67 x 10⁴ a 8,33 x 10⁵ e 1,57 x 10⁵ a 6,83 x 10⁶ UFC/mL, respectivamente. No presente momento, os testes de quantificação de glicerol e lipídios estão sendo realizados.

PARTICIPANTES:

EDUARDA CAVALCANTE SALDANHA BRAGA, CAMILLA PIRES DE SOUZA, RODRIGO VOLCAN ALMEIDA

ARTIGO: 4045

TÍTULO: PRODUÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE QUITOSANAS: CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E AVALIAÇÃO DAS PROTEÍNAS ENVOLVIDAS NA ATIVIDADE BIOLÓGICA

RESUMO:

Décadas de uso abusivo de antibióticos, combinados com um período de quarenta anos de produção de novos agentes antimicrobianos, teve como consequência o aparecimento de superbactérias, com resistência múltipla a antibacterianos. Policlônias formam um grupo de moléculas que podem apresentar atividade antimicrobiana. Uma vez que o modo de ação dos policlônias é amplo e inespecífico, dificulta o surgimento de microrganismos resistentes a essas moléculas. Quitosanas (CS) são copolímeros formados por unidades de N-acetilglicosaminas e N-glucosamina unidas por ligações 1-4 e apresentam atividade antimicrobiana contra bactérias Gram positivas e Gram negativas e por isto vem ganhando destaque como agente antimicrobiano. Neste estudo foram avaliados o potencial antimicrobiano de nanopartículas de quitosanas contra *Staphylococcus aureus* e os possíveis mecanismos moleculares envolvidos na inibição do crescimento microbiano. As nanopartículas de CS foram produzidas por sonicação a partir de quitosanas comerciais (Sigma-Aldrich, MO, USA) de baixa (LMW-CS) e média massas moleculares (MMW-CS), onde soluções a 2% de quitosanas em tampão acetato de sódio 0.1M pH 4.0 foram submetidas a 30 min de sonicação 1/1s on/off com amplitude de 40%, para produção das nanopartículas, LMW-CS30 e MMW-CS30. As amostras sonicadas foram caracterizadas por espalhamento de luz dinâmico (DLS) e potencial zeta, sendo obtidas nanopartículas com raio hidrodinâmico (Rh) variando de 220-490nm, sem alteração no potencial zeta. A atividade antimicrobiana dos polímeros foi avaliada contra *S. aureus* cultivando uma suspensão celular equivalente a 0.5 na escala McFarland a 37°C por 24h sob agitação. A viabilidade celular foi determinada por plaqueamento na presença de 2,0mg/mL nanopartículas de quitosanas. Além disso, foi avaliada a produção de diferentes proteínas da membrana plasmática, por eletroforese SDS-PAGE, após 2h e 4h de incubação com quitosana). Polímeros com Rh de 220 e 490nm foram mais efetivos em inibir o crescimento microbiano, sendo que CMI (concentração mínima inibitória) e CMB (concentração mínima bactericida) variaram de 1,5-2,0mg/mL. A atividade antimicrobiana das quitosanas foi 50% maior quando o ensaio de atividade antimicrobiana foi realizado em pH 5,0, ou após 2h de incubação da suspensão celular com as nanopartículas. CS-MMW30 foi a nanopartícula mais efetiva na inibição do crescimento bacteriano.

PARTICIPANTES:

BIANCA TURRUBIA RIBEIRO PEREIRA, LAIDSON PAES GOMES, EDUARDO MERE DEL AGUILA, VANIA MARGARET FLOSI PASCHOALIN

ARTIGO: 4391

TÍTULO: SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPLEXO DE CO₃⁺ COM LIGANTES TRIDENTADOS CONTENDO GRUPO

GALACTOSE

RESUMO:

Os atuais tratamentos para tumores sólidos, quimioterapia e radioterapia, não se apresentam totalmente eficazes, devido às limitações apresentadas na região em hipóxia, uma região de baixa concentração de oxigênio [1]. Nos últimos anos, uma linha de estudo bastante promissora é a de pró-fármacos ativados por hipóxia (PDHAs), onde este é biorreduzido e se torna ativo apenas em regiões com baixa concentração de O₂ [1]. Devido à inércia apresentada pelo centro metálico Co³⁺ e à labilidade do Co²⁺, este metal se mostrou favorável ao carregamento e liberação seletiva de fármacos em ambientes em hipóxia [1]. Além disso, estudos mostram que as células cancerosas são muito resistentes à apoptose e que o metabolismo de reprogramação destas necessita de alta demanda de açúcares [2]. Este aspecto tem sido visto como alvo para o desenvolvimento de novos quimioterápicos contendo glicose/galactose [3]. Nesse trabalho, são apresentados a síntese e caracterização do complexo de Co³⁺ com o ligante tridentado do tipo N₂O-doador, o (2R,4R,5R,6S)-2-(acetoximetil)-6-(4-((2-hidroxibenzil)(2-(piridin-2-il)etil)amino)metil)fenoxi)tetrahidro-2H-piran-3,4,5-triil triacetato (HL1). O complexo foi sintetizado a partir da reação entre HL1 e Co(BF₄)₂·6H₂O, em meio metanólico. Foram obtidos monocristais a partir da solução mãe, os quais estão sendo analisados por espectroscopias de Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio, na região do Infravermelho e na região de Ultravioleta visível, Espectrometria de Massas e Voltametria Cíclica, cujos resultados serão apresentados. [1] BUSTAMANTE et al, Rev. Virtual Quim., 1 (2), 138-148, 2009 [2] Chen, Y.; Hu, L., Medic. Research Rev., 29, 29-64, 2009. [3] MIKATA et al, Eur. J. Inorg. Chem., 217-225, 2012.

PARTICIPANTES:

FERNANDA GUIMARÃES DE ALMEIDA FERRAZ, LIDIANE CAVALCANTE DE CASTRO, MARCIELA SCARPELLINI

ARTIGO: 5115

TÍTULO: DETERMINAÇÃO DE GRUPOS AMIDOXIMA E ÁCIDO HIDROXÂMICO EM RESINAS QUELANTES POR TITULAÇÃO POTENCIOMÉTRICA

RESUMO:

As resinas de troca iônica quelantes têm se destacado no âmbito analítico devido à grande capacidade de sorção de íons metálicos. Um exemplo desses polímeros são as resinas amidoxímicas. Essas resinas podem ser obtidas por meio da funcionalização de copolímeros de acrilonitrila pela reação de aminólise com hidroxilamina em meio alcalino. Essa reação se dá em meio aquoso, alcoólico ou binário. No entanto, em função da alcalinidade e do solvente, pode levar à formação do grupo ácido hidroxâmico, grupo de menor seletividade que os grupos amidoxima. A fim de avaliar as condições reacionais que proporcionam a formação de grupos amidoxima, é necessário quantificar esses grupos na resina final por meio de métodos analíticos que possibilitem a diferenciação dos grupos amidoxima e ácido hidroxâmico. Como ambos são passíveis de protonação uma forma aplicável é a titulação ácido-base. Portanto, propõe-se aqui desenvolver um método analítico de titulação potenciométrica que possibilite a quantificação e diferenciação dos sítios amidoxímicos e ácido hidroxâmico de um copolímero de acrilonitrila após a reação de aminólise. Foram estudados um método direto, um método indireto e um método direto manual. No método direto, a resina amidoxímica foi pré-tratada com HCl 1,0 mol.L⁻¹ por 24 h, filtrada, lavada com água destilada até pH neutro e, depois de seca, foi titulada com NaOH 0,01 mol.L⁻¹ em um titulador automático Metrohm 808. Na titulação de retorno, a resina pré-tratada foi colocada em contato com uma solução padrão de NaOH 0,01 mol.L⁻¹ durante 24 h. Após o contato, uma alíquota da solução alcalina foi titulada com solução de HCl 0,01 mol.L⁻¹. Foi realizada também uma titulação potenciométrica direta manual da resina com NaOH 0,01 mol.L⁻¹. As curvas obtidas pelo método direto revelavam somente a diluição da base no titulado, indicando a ausência dos hidrogênios ácidos ou ainda que, devido a porosidade da resina, o tempo de reação não era o suficiente para que a solução alcalina adentrasse aos poros do material, reagisse e modificasse o potencial do meio rápido o suficiente para ser observado. A titulação de retorno foi então realizada com o objetivo de avaliar essas duas hipóteses. No método indireto, os grupamentos ácidos existentes no interior do polímero são atingidos pela solução de NaOH, pois o longo tempo de contato da resina com a solução permite que a solução difunda pelo interior dos poros da resina. Foi possível quantificar o total de grupos ácidos no polímero estudado, cujo valor foi de cerca de 2 mmol/g. No entanto, por esse método fica impossível distinguir os sítios titulados por meio de suas diferentes forças ácidas. A titulação direta manual não mostraram variação de potencial conclusivas. Sendo assim, não se pode inferir acerca do teor dos grupamentos amidoxima e ácido hidroxâmico separadamente por meio da titulação potenciométrica, já que um pré-requisito para a aplicabilidade da técnica é que a mesma envolva uma reação rápida.

PARTICIPANTES:

VIVIANE GOMES TEIXEIRA, YASMIM DA COSTA CONCEIÇÃO

ARTIGO: 5253

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE CAFÉS EXÓTICOS E SUA RELAÇÃO COM A ATIVIDADE ANTIOXIDANTE

RESUMO:

O café é a segunda bebida mais consumida no mundo. Esse cenário tem incentivado a produção de cafés exóticos, conhecidos pelo seu aroma e sabor diferenciados. Dentre os mais relatados na literatura, pode-se destacar o café Jacu (Brasil) e o café Kopi Luwak (Indonésia). Os frutos maduros são ingeridos pela ave Jacu (Penelope superciliares) e pelo mamífero Civeta da palmeira asiática (Paradoxurus hermaphroditus), respectivamente. Após essa etapa, os grãos são fermentados no trato gastrointestinal desses animais, excretados em suas fezes e posteriormente processados e torrados. Não existem, entretanto, dados na literatura sobre a composição química desses cafés exóticos. Sabe-se que durante o bioprocessamento alguns compostos podem ser afetados, tais como carboidratos, proteínas, lipídios e ácidos clorogênicos (CGA). O objetivo do presente estudo foi realizar a caracterização química dos cafés Jacu e Kopi Luwak e investigar a sua relação com a atividade antioxidante (AA). Foram obtidas quatro amostras verdes de café Kopi Luwak de diferentes regiões

da Indonésia (East Java, Sumatra Aceh Gayo, Bali Kintamani e Sumatra Mandheling). O café Jacu verde foi obtido da fazenda Camocim (Espírito Santo, Brasil). Em todas as amostras, a umidade foi determinada a 105 °C, proteína por Kjeldahl, lipídios por Soxhlet, cinzas por incineração a 525 °C e carboidratos totais por diferença. Os CGA foram analisados por CLAE-DAD-EM (cromatografia líquida de alta eficiência acoplada aos detectores de arranjo de diodos e espectrômetro de massas). Esses resultados foram expressos em mg/100 g de amostra em base seca. A AA foi determinada pelo ensaio de FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power). O café Jacu apresentou 5,78 g ± 0,01 / 100 g de cinzas, 12,80 g ± 0,24 / 100g de lipídios, 12,05 g ± 0,67 / 100 g de proteína e 64,04 g ± 0,52 / 100 g de carboidrato. As amostras de café Kopi Luwak apresentaram, em média, 9,85 g ± 0,40 / 100 g de lipídios, 4,06 g ± 0,12 / 100 g de cinzas, 8,40 g ± 0,18 / 100 g de proteínas e 67,36 g ± 0,49 / 100 g de carboidrato. Os cafés Jacu e Kopi Luwak apresentaram, em média, 2,76 g ± 0,45 / 100 g e 2,78 g ± 0,04 / 100 g de CGA, respectivamente. Os teores de CGA apresentaram uma forte correlação com os valores de FRAP ($r = 0.99$, $p < 0.05$, $n = 4$), indicando que esses compostos são os maiores responsáveis por essa atividade em café verde. Referências: Conti, M.; Kitzberger, C.; Scholz, M.; Prudencio, S. (2013). Características físicas e químicas de cafés torrados e moídos exóticos e convencionais. B.CEPPA (31) 161-172. Marcone, M. F. (2004). Composition and properties of Indonesian palm civet coffee (Kopi Luwak) and Ethiopian civet coffee. Food Research Internacional, 37 (9), 901 – 912 Junior, L.; Gelinski, J.; Soccol, C. (2015). Análise microbiológica de café em diferentes etapas de processamento obtido pela espécie animal jacu (Penelope ochrogaster). IX Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil

PARTICIPANTES:

LUIARA ROSA CAVALCANTI, DANIEL PERRONE, BEATRIZ DE ANDRADE RIPPER

ARTIGO: 5665

TÍTULO: SÍNTESE DE AMINOTETRAZÓIS A PARTIR DE TIOURÉIAS UTILIZANDO ÁCIDO TRICLOROISOCIANÚRICO (TCCA)

RESUMO:

Síntese de aminotetrazóis a partir de tiouréias utilizando ácido tricloroisocianúrico (TCCA) Os aminotetrazóis encontram na química medicinal posição de destaque por se apresentarem como partes cruciais em muitos grupos farmacóforos biologicamente ativos, se tornando uma classe de moléculas de grande interesse na química medicinal. Além disto, muitos dos aminotetrazóis são considerados como miméticos da ação biológica de tiouréias apresentando atividade antifúngica, antiviral, antibacteriana e anti-inflamatória. 1 Aminotetrazóis são obtidos a partir de metodologias que exigem condições de altas temperaturas, uso de reagentes com alta toxicidade, a exemplo de sais de mercúrio, ou a utilização de iodo hipervalente que permite com que condições mais “verdes” sejam alcançadas. 2 Neste contexto, este trabalho se destina a contribuir à literatura com a síntese de aminotetrazóis a partir de tiouréias utilizando para tal reagente de baixa toxicidade, o ácido tricloroisocianúrico, e condições reacionais de moderadas a brandas. A partir de 1 mmol da tiouréia trissubstituída, obtida da reação entre isotiocianato de fenila e pirrolidina, 1 mmol de trietilamina como base, 1 mmol de trifetilfosfina e 0,4 mmol de ácido tricloroisocianúrico, em DMF, sob temperatura ambiente foi possível alcançar aminotetrazol correspondente. Resultados iniciais obtidos a partir de CG/MS mostrou a formação do sulfeto de trifetilfosfina. Estes resultados sugerem que a transformação química possa estar ocorrendo segundo reação semelhante à reação de Appel. Espectro de RMN 13C mostrou a presença de sinal diagnóstico em 153 ppm, atribuído ao único átomo de carbono presente no núcleo tetrazol do amino tetrazol. Os resultados obtidos até o momento são preliminares e estudos de otimização estão sendo realizados (influência do solvente, catalisador, quantidade do catalisador, temperatura, tempo e outros) para obtenção de melhores rendimentos na síntese de aminotetrazol a partir de tiouréia. Referências: 1 – a) Poonian, M. S.; Nowoswiat, E. F.; Blount, J. F.; Kramer, M. J. J. Med. Chem. 1976, 19, 1017. (b) 5. Ford, R. E.; Knowles, P.; Lunt, E.; Marshall, S. M.; Penrose, A. J.; Ramsden, C. A.; Summers, A. J. H.; Walker, J. L.; Wright, D. E. J. Med. Chem. 1986, 29, 538. (c) Andrus, A.; Partridge, B.; Heck, J. V.; Christensen, B. G. Tetrahedron Lett. 1984, 25, 911. (d) 7. De Clercq, E. J. Clin. Virol. 2004, 30, 115 e). Papakonstantinou-Garoufalas, S.; Pouli, N.; Marakas, P.; Chytyroglou-Ladas, A. Farmaco 2002, 57, 973 (f). Navidpour, L.; Shadnia, H.; Shafaroodi, H.; Amini, M.; Dehpour, A. R.; Shafiee, A. Bioorg. Med. Chem. 1976, 2007, (g). Lebouvier, N.; Giraud, F.; Corbin, T.; Na, Y. M.; Le Baut, G.; Marchand, P.; Le Borgne, M. Tetrahedron Lett. 2006, 47, 6479. 2 - Katritzky, A. R.; Rogovoy, B. V.; Kovalenko, K. V. J. Org. Chem. 2003, 68, 4941, (b) Pramod S. C., Sagar P. P, and Krishnacharya G. A. J. Org. Chem. 2012, 77, 3716.

PARTICIPANTES:

TIAGO LIMA DA SILVA, ANDRESSA CHRISTINE DUTRA DA SILVA

ARTIGO: 847

TÍTULO: ANÁLISE DO CICLONE EXTRATROPICAL OCORRIDO NA COSTA LESTE DO URUGUAI EM 26 DE OUTUBRO DE 2016.

RESUMO:

Dentre os diversos sistemas sinóticos que influenciam significativamente as condições do tempo da região sul e sudeste do Brasil, os ciclones que se deslocam pelo sudoeste do oceano Atlântico Sul recebem destaque por estarem, em sua maioria, associados a elevados índices pluviométricos e fortes ventos, causando assim desastres naturais e impactos na economia das regiões afetadas. Esta importância nos remete a pensar sobre quais parâmetros são, de fato, relevantes não só para a gênese dos ciclones, mas também para o seu respectivo aprofundamento durante todo seu período de vida. Por conta disso, este trabalho tem como foco o estudo de um caso de ciclone extratropical que ocorreu entre os dias 26 e 29 de outubro de 2016, que gerou ventos intensos culminando em quedas de árvores, e regiões costeiras diretamente atingidas pela ressaca, gerando áreas de alagamento. Neste trabalho foram utilizados para identificar o sistema, cartas sinóticas de superfície da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) e Imagens de Infravermelho realçado do satélite GOES-13 fornecidas pelo CPTEC. Já para análise, foram gerados campos de parâmetros termodinâmicos, com o uso do software GRADS a partir dos dados do Climate Forecast System Reanalysis version 2 (CFRSv2), dentre eles foram utilizados os parâmetros a seguir, nos níveis de 1000, 850, 700 e 500 hPa: Temperatura do ar; Altura Geopotencial; Componentes U e V do vento – também em 200 hPa; Ômega (m/s), em 500 hPa; Umidade Específica em superfície; Além disso, foi feito, para o fenômeno em estudo, o

cálculo do parâmetro de “Bergeron” a fim de avaliar seu caráter explosivo (Sanders, 1986), devido à abrupta queda de pressão em seu núcleo durante o período de seu aprofundamento. Também foram utilizados dados observacionais de duas estações automáticas meteorológicas do INMET, Rio Grande (A802) e Rocha (U565), para as variáveis, Temperatura do ar e Intensidade do Vento, bem como imagens de satélite ASCAT de vento em superfície para quantificarmos melhor quanto o ciclone influenciou as regiões costeiras do Uruguai e do Sul brasileiro. A partir da análise, foi observado que o ciclone teve suporte dinâmico bem característico durante todo o período de gênese e também de aprofundamento, além do gradiente térmico acentuado em superfície de aproximadamente 4°C, que favoreceu a troca de calor entre a superfície e a atmosfera gerando a energia necessária para que o ciclone tivesse sua gênese. Também foi notória a rápida oclusão do sistema, vindo a ocorrer em 24 h após estar configurado à superfície, com isso houve um aprisionamento quente no núcleo do sistema que se apresentou até o nível de 700 hPa, assim a temperatura em seu entorno encontrava-se bem mais fria que em seu interior durante o período de maior profundidade. Com o cálculo do parâmetro de “Bergeron” o ciclone pode ser classificado não só como um ciclone de caráter explosivo mas também como um explosivo moderado.

PARTICIPANTES:

RAPHAEL RABELLO, ANA CRISTINA PINTO DE ALMEIDA PALMEIRA, WALLACE FIGUEIREDO MENEZES

ARTIGO: 1079**TÍTULO: AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE BLOQUEIOS ATMOSFÉRICOS NO OCEANO ATLÂNTICO SUL****RESUMO:**

Bloqueios atmosféricos são caracterizados pelo posicionamento de um anticiclone quase estacionário em latitudes mais altas do que a da alta subtropical, que interrompe a progressão normal de sistemas sinóticos, podendo causar condições de tempo duradouras sobre grandes áreas. Esses sistemas afetam o regime de chuvas na região de atuação e, conseqüentemente, causam impactos econômicos e nas atividades humanas. Sendo assim, é de fundamental importância um bom conhecimento do fenômeno, o que permite também melhorias na qualidade de previsão do mesmo. Na literatura, é possível encontrar estudos voltados para a ocorrência de Bloqueios no Hemisfério Sul (HS), porém poucos utilizando uma abordagem quantitativa. Dessa maneira, o objetivo deste trabalho é fazer uma avaliação qualitativa e quantitativa da ocorrência de Bloqueios Atmosféricos na região do Atlântico Sul. Para alcançar este objetivo, serão utilizados dados diários de altura geopotencial no nível de 500 hPa provenientes do projeto Reanalysis 2 – NCEP/NCAR, para o período entre janeiro de 1979 e dezembro de 2016. Buscando a abordagem qualitativa do fenômeno, será utilizada a técnica de mapas auto-organizados (SOM, na sigla em inglês), que consiste em um tratamento de dados a partir de uma rede neural não supervisionada que agrupa, classifica e ordena padrões semelhantes, permitindo identificar situações sinóticas predominantes no período de estudo. Tal técnica será aplicada para todo o período citado anteriormente e também para os dias dos meses de maio a agosto, entre 1979 e 2016. Tendo em vista a abordagem quantitativa, será feita a identificação de episódios de Bloqueios a partir de 3 metodologias. A primeira foi proposta por Tibaldi et al (1994) e é utilizada pelo órgão ambiental americano (National Centers for Environmental Prediction - NCEP) como o índice de bloqueio. A segunda foi a proposta por Lejeñas (1984) e a terceira consiste numa adaptação do índice de Lejeñas, considerando as anomalias da altura geopotencial, em vez de seu valor absoluto. Após a identificação e quantificação dos casos, será feita uma comparação entre as 3 maneiras de se identificar casos de bloqueio atmosférico no Oceano Atlântico Sul, onde pode-se destacar o potencial da técnica de mapas auto-organizados para caracterizar o padrão de Bloqueio Atmosférico. Adicionalmente, resultados preliminares indicam que o índice de Lejeñas mostrou-se, dentre os índices avaliados, o mais restritivo, identificando um número menor de ocorrências do fenômeno.

PARTICIPANTES:

JUDITH RODRIGUES CARDOSO, WILLIAM COSSICH, EDILSON MARTON

ARTIGO: 3023**TÍTULO: BLOQUEIOS ATMOSFÉRICOS NA AMÉRICA DO SUL: CLIMATOLOGIA E ESTUDO DE CASO****RESUMO:**

Bloqueios atmosféricos que ocorrem no Pacífico Leste, interrompem o fluxo normal de oeste para leste nas médias e altas latitudes, impedindo a passagem de sistemas transientes, como por exemplo as frentes frias que em geral se deslocam sobre as Regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. A fim de identificar os períodos de bloqueios atmosféricos foi aplicado o critério de Tibaldi et al. (1994), utilizando-se os dados de altura geopotencial em 500 hPa provenientes do Climate Forecast System Reanalysis (CFSR) a cada 6 horas durante o período de 01/01/2000 a 31/12/2009 (10 anos). Tal critério, onde é calculado os índices GHGN e GHGS, identifica os dias em que ocorre um “candidato” a bloqueio em uma determinada longitude e foi aplicado entre 150°E e 30°O (região que cobre todo o Pacífico e parte do Atlântico) a cada 10° de longitude. Para que uma longitude possa ser considerada bloqueada em um instante específico, $GHGN > 0$ e $GHGS < -10$ mgp/grau de latitude. Foram encontrados 4085 dias nos quais tais longitudes estiveram possivelmente bloqueadas, dos quais 359 (9,8%) ocorreram sobre 170°O, longitude com maior frequência de possíveis dias bloqueados, enquanto que 76 dias (2,1%) ocorreram sobre 60°O, longitude com menor frequência de ocorrência de possíveis bloqueios. A confirmação dos eventos de bloqueio requer que determinada longitude permaneça bloqueada por no mínimo 5 dias consecutivos e tal critério foi aplicado na região compreendida entre 60°O e 120°O. Foram encontrados 22 casos de bloqueios atmosféricos no período de 10 anos. O mês de maior ocorrência é junho (5 casos), seguido de maio (4 casos), julho e agosto (3 casos em cada mês), abril e novembro (2 casos cada), fevereiro, setembro e outubro (1 caso cada). O evento mais duradouro ocorreu entre 6 e 16/06/2005 (11 dias). Durante esse período a precipitação acumulada foi reduzida drasticamente sobre o Sudeste e Centro-Oeste brasileiro e as temperaturas máxima e mínima estiveram até 4°C acima das normais climatológicas na região. Nas próximas etapas deste trabalho serão utilizados dados de precipitação diária para calcular o número de dias secos consecutivos em cada um dos eventos, além disso o critério de Tibaldi et al. (1994) será modificado para investigação de bloqueios em faixas latitudinais mais ao norte.

PARTICIPANTES:

RICARDO SOUZA,CLAUDINE DERECZYNSKI,NATASHA OLIVEIRA DE CARVALHO,ANA CLARA DE ALMEIDA MARQUES

ARTIGO: 4406

TÍTULO: AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DE DIFERENTES CONDIÇÕES INICIAIS E DE CONTORNO EM SIMULAÇÕES DE UM MODELO DINÂMICO REGIONAL SOBRE A AMÉRICA DO SUL

RESUMO:

Modelos dinâmicos regionais são empregados com sucesso na redução de escala (“downscaling”) de soluções numéricas globais (por exemplo, reanálises globais e modelos de circulação geral) em simulações ou mesmo previsões numéricas de tempo de curto-prazo. No entanto, em simulações estendidas de mais de uma semana, a solução interna dos modelos regionais é bastante dependente da qualidade da informação de grande escala, oriunda de reanálises globais ou de modelos globais de previsão. No caso de simulações estendidas, a avaliação do impacto da grande escala nas soluções regionais pode ser feita através do uso da técnica de correção de viés por escala (em inglês “Scale-Selective Bias Correction”–SSBC). O SSBC mantém de forma quase inalterada a informação de grande escala da reanálise ou do modelo global na solução do modelo dinâmico regional. Dessa forma, a presente pesquisa investiga o impacto da mudança nas condições iniciais e de contorno em simulações estendidas de um modelo dinâmico regional, a partir do uso de duas das reanálises globais do “National Centers for Environmental Prediction” (NCEP): NCEP-Department of Energy AMIP II (R2) e “Climate Forecast System Reanalysis” (CFSR). R2 e CFSR possuem resoluções horizontais de aproximadamente 200 e 38 quilômetros, respectivamente. Além da diferença entre as resoluções horizontais, R2 e CFSR também possuem coordenadas e resoluções verticais diferentes, e são acopladas a distintos esquemas de superfície. Embora seja esperado que ondas de escalas acima da sinótica não tenham representações diferenciadas nas referidas reanálises, portanto sem ocasionar mudanças nas simulações do modelo regional, diferenças nas parametrizações dos processos físicos e nos parâmetros de superfície, provenientes da reanálise global CFSR, poderiam aproximar as soluções regionais das observações.

PARTICIPANTES:

LARISSA DE FREITAS RAMOS JACINTO,ALESSANDRA CARBONEL,CAIO ATILA PEREIRA SENA,MARIA LÍVIA LINS MATTOS GAVA,ANA MARIA BUENO NUNES

ARTIGO: 4929

TÍTULO: CARACTERIZAÇÃO DE PADRÕES ATMOSFÉRICOS EM ESCALA SINÓTICA PARA PRECIPITAÇÃO ANÔMALA EM MESES DE JANEIRO NO SUDESTE BRASILEIRO

RESUMO:

A região do sudeste brasileiro vem sofrendo com eventos de precipitação anômala (positiva ou negativa) nos meses de janeiro desde décadas passadas, impactando diretamente na vida da população. As consequências são diversas, como baixa disponibilidade de água para consumo humano/industrial, na agricultura e na produção de energia hidrelétrica. Nesse contexto, o objetivo do trabalho é analisar padrões de atmosfera de escala sinótica a partir da comparação entre meses de janeiro com extremos positivos (negativos) de anomalia de precipitação, acima (abaixo) de 1 desvio padrão, no sudeste do Brasil para o período de 1979 a 2015. Realizam-se análises de padrões anômalos dos campos de precipitação, altura geopotencial, vento, radiação de onda longa emitida (ROLE) e temperatura da superfície do mar (TSM), a partir do filtro de Lanczos que extrai somente os sinais entre 10 a 90 dias. Os dados são provenientes do Global Precipitation Climatology Project (GPCP) para a precipitação, NOAA para os campos de ROLE e TSM, e NCEP-DOE Reanalises 2 para os demais campos de variáveis. Os resultados preliminares indicam que as anomalias de ROLE apresentam sinais opostos ao norte da Austrália ao se considerar janeiros secos e chuvosos no sudeste do Brasil. As anomalias no campo de altura geopotencial exibem padrões ondulatórios de grande escala desde a Austrália até a América do Sul, também observado nos campos de anomalias de vento em altos e baixos níveis. Esses padrões da atmosfera indicam uma conexão entre essas duas regiões, sugerindo que o caráter anômalo de precipitação no sudeste do Brasil nos meses analisados responde ao sinal de fase positiva/negativa de um padrão de onda de Rossby do tipo PSA, o qual estaria sendo estimulado por fontes tropicais de calor ao norte da Austrália.

PARTICIPANTES:

PEDRO REGOTO,VITOR VAZ HASSAN,TALES BERNARDES PAULUCCI,ITALO DOS REIS LOPES,EDILSON MARTON

ARTIGO: 5601

TÍTULO: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E ESTUDOS DE CASOS DE BLOQUEIO ATMOSFÉRICO QUE IMPACTAM O REGIME DE CHUVAS NO BRASIL.

RESUMO:

Os bloqueios podem alterar as condições normais de tempo, por esse motivo, diversos estudos têm sido feitos com o intuito de conhecer sua dinâmica e avaliar seus impactos. Mendes et al. (2005) concluem que a maior ocorrência de bloqueios se dá nos meses de inverno e início da primavera, impedindo o escoamento normal para leste de sistemas transientes, alterando o regime de chuvas onde a alta de bloqueio se estabelece e também em seu entorno. O objetivo deste trabalho é elaborar uma revisão bibliográfica sobre bloqueios atmosféricos na América do Sul e utilizar os dois Índices de detecção de bloqueios desenvolvidos por Kayano e Kousky (1990) para realizar um estudo de caso. O primeiro índice é baseado na pressão ao nível médio do mar (PNM), sendo definido como $IP=PNM(35^{\circ}S)-PNM(55^{\circ}S)$. O segundo utiliza o vento zonal em 250hPa para o nível de 500hPa, sendo definido a partir da equação $IU=0,5(u(25^{\circ}S)+u(30^{\circ}S)+u(55^{\circ}S)+u(60^{\circ}S)-u(40^{\circ}S)-u(50^{\circ}S)-2u(45^{\circ}S))$. Para que o escoamento seja considerado bloqueado é necessário que IU seja maior do que 35m/s e que IP

seja menor do que 10hPa concomitantemente. O escoamento que permanece bloqueado por um período de 5 dias ou mais é classificado como bloqueio. Neste trabalho aplica-se a metodologia de Kayano e Kousky (1990) para um caso de bloqueio ocorrido no inverno, entre 6 e 16/06/2005 utilizando dados do Climate Forecast System Reanalysis (CFSR), com intervalo de 6 horas e resolução 0,5° de latitude x 0,5° de longitude.

PARTICIPANTES:

ANA CLARA DE ALMEIDA MARQUES, NATASHA OLIVEIRA DE CARVALHO, RICARDO SOUZA, CLAUDINE DEREZYNSKI

ARTIGO: 5177

TÍTULO: AVALIAÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS NO CLIMA DE ONDAS NO OCEANO ATLÂNTICO SUL EM ANOS DE ENOS

RESUMO:

Estudos que visem a identificação do clima de ondas e sua potencial variabilidade na região do Atlântico Sul tem grande relevância econômica a qual pode ser associada, por exemplo, a atividades relacionadas a indústria do petróleo e ao transporte marítimo na região. Além disso, pode-se destacar estudos que visem potenciais impactos de alterações do clima de ondas em regiões continentais adjacentes. Os processos de interação oceano – atmosfera são responsáveis pela variabilidade climática oceânica e atmosférica em diversas escalas temporais, como por exemplo, aquelas associadas ao fenômeno El Niño / Oscilação Sul (ENOS) o qual se caracteriza pelo enfraquecimento dos ventos alísios e aquecimento das águas superficiais na região do Pacífico Equatorial. Tais processos geram alterações climáticas em todo o planeta incluindo a região da Bacia do Atlântico Sul. O Objetivo deste trabalho será avaliar os possíveis impactos no clima de ondas no Oceano Atlântico Sul em anos de ENOS. Para tal foram adquiridos dados de Altura significativa, Período médio da onda primária, Direção da onda e Vento dos anos de 2013 (sem ENOS) e 2015 (com ENOS) junto ao National Oceanic and Atmospheric Administration. A partir da aquisição dos dados citados serão basicamente realizadas análises de diferenças entre os campos das variáveis descritas para os dois anos analisados a fim de se identificar potenciais impactos no clima de ondas na região de estudo. Resultados preliminares indicam alterações significativas no clima de ondas associadas ao fenômeno ENOS na região de estudo.

PARTICIPANTES:

STEPHANIE MARTINEZ CAJAS, LUIZ PAULO DE FREITAS ASSAD

ARTIGO: 902

TÍTULO: TENDÊNCIA DE INDICADORES DE EXTREMOS CLIMÁTICOS PARA O CLIMA PRESENTE (1961-1990) SOBRE A AMÉRICA DO SUL A PARTIR DO MODELO REGIONAL ETA-20KM

RESUMO:

Análises do comportamento de extremos climáticos relacionados à temperatura e precipitação podem evidenciar mudanças climáticas naturais e antropogênicas. Dessa forma, tal estudo é importante para o estabelecimento de medidas de mitigação, uma vez que essas podem evitar maiores impactos sócio-econômico-ambientais. Neste trabalho são avaliadas tendências de indicadores de extremos climáticos no clima presente (1961-1990) sobre a América do Sul, calculados a partir do aninhamento do modelo regional Eta-20km à quatro modelos globais: HadGEM2-ES (Hadley Center), MIROC5 (Model for interdisciplinary Research), CanESM2 (Canadian Earth System Model) e BESM (Brazilian Earth System Model). Os resultados dos modelos são confrontados com as tendências observadas nos indicadores de extremos climáticos obtidos em Skansi et al. (2013). O objetivo é investigar se o modelo Eta-20km aninhado aos modelos globais representa adequadamente tais tendências observadas. A América do Sul foi dividida em quatro sub-regiões: Amazônia (AMZ), Nordeste do Brasil (NEB), Sudeste da América do Sul (SESA) e Oeste da América do Sul (WSA). Os indicadores de extremos climáticos são calculados com base nos dados de precipitação (PRCP), temperaturas máxima (TX) e mínima (TN). Os indicadores de extremos climáticos utilizados foram: TN10p (noites frias), TN90p (noites quentes), TX10p (dias frios), TX90p (dias quentes), TR20 (noites tropicais), SU25 (dias de verão), TNn (mínima TN), TXn (mínima TX), PRCPTOT (total pluviométrico anual), R95p (chuvas fortes), R99p (chuvas muito fortes), RX1day (máxima precipitação de um dia), RX5day (máxima precipitação anual em 5 dias consecutivos) e CDD (número de dias secos consecutivos). Os resultados evidenciam corretamente a tendência de aquecimento em toda a América do Sul, principalmente, na Amazônia, no norte do WSA, sul do NEB e norte do SESA. Os índices de temperatura apontam ainda para menor (maior) frequência de ocorrência de dias frios (quentes). De acordo com Skansi et al. 2013, os indicadores de precipitação mostram um aumento no acumulado de chuva sobre o sudeste da América do Sul e Amazônia. Porém, o NEB e WSA estão presenciando diminuições não significantes. Nota-se que os resultados dos modelos divergem na maioria dos casos. O Eta-HadGEM2-ES mostra um aumento em PRCPTOT e para R95p verifica-se um aumento em grande parte da América do Sul, principalmente, no SESA. Observa-se também, uma diminuição de CDD em grande parte do sul da América do Sul, com destaque para a Região Sudeste do Brasil. O Eta-MIROC5 mostra uma tendência negativa de precipitação em todo o NEB. Os valores desse modelo aproximam-se de zero. O Eta-CanESM2 apresenta um aumento de CDD, principalmente, no sul da América do Sul e no norte da Amazônia, além de redução em PRCPTOT e em R95p sobre o nordeste e aumento no sudeste do Brasil. O Eta-BESM apresenta um aumento de CDD no WSA. e uma diminuição das chuvas na região Sudeste do Brasil e um aumento na região Sul do Brasil.

PARTICIPANTES:

MARCELY SONDERMANN DA SILVA, PEDRO REGOTO, CLAUDINE DEREZYNSKI

ARTIGO: 3530

TÍTULO: ANÁLISE ENTRE A OCORRÊNCIA DE ESCORPIANISMO E AS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

RESUMO:

As interações entre os componentes do Sistema Terrestre são complexas e muitas ainda não foram explicadas pela ciência. Em especial, as interações entre a biosfera e a atmosfera constituem um desafio devido, entre outros, à dificuldade em se obter os dados necessários ao estudo de impactos, causas, efeitos e feedbacks entre uma e outra. Uma importante aplicação dessa área de estudo está na identificação de padrões relacionados à proliferação de pragas, espécies que transmitam doenças ou causam acidentes. Fatores como chuva, temperatura, dentre outros podem atuar favorecendo ou limitando o desenvolvimento dessas espécies ou de seus predadores naturais, delimitando áreas de ocorrência e/ou épocas propícias a infestações. Este estudo teve como enfoque o estudo dos casos de escorpianismo na região do semiárido brasileiro (SAB) e sua relação com as variáveis meteorológicas. Entretanto, é importante ressaltar que outros fatores também contribuem para definir a distribuição espacial e temporal dos casos, como uso e cobertura de solo, parâmetros populacionais e fatores sociais, que serão avaliados em etapas futuras do trabalho. Para esse estudo, foram utilizados os dados de número de casos de escorpianismo por município provenientes do Banco de Dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e dados meteorológicos do MERRA. Foram calculadas as médias (ou totais, no caso da precipitação) mensais das variáveis meteorológicas e total mensal de casos de escorpianismo por município, de acordo com a gravidade: leve, moderado, grave e óbito. Ao final dessa etapa de trabalho, foi constatado que há um aumento significativo das ocorrências de escorpianismo no SAB (~9 casos/mês) e que esse aumento não está relacionado com fatores meteorológicos, já que nenhuma variável apresentou tendência significativa para o período. Entretanto, foram encontradas evidências de que a variabilidade sazonal das ocorrências pode estar relacionada com as variáveis meteorológicas, em especial a Radiação Solar. Devido à heterogeneidade da distribuição dos casos pela região estudada, não foi possível inferir se há alguma relação entre a variabilidade interanual das ocorrências e das variáveis meteorológicas. Para isso, uma outra metodologia será implementada nas próximas etapas do trabalho. Ainda será estudada o impacto de outros fatores, como densidade demográfica, cobertura e uso do solo e urbanização na tentativa de explicar o aumento dos casos nos últimos anos.

PARTICIPANTES:

ANA LUÍSA SOUZA CASTANHEIRA DA CRUZ, ROBERTA CRISTINA BRITO DE ALMEIDA, JOSÉ RICARDO DE ALMEIDA FRANÇA, RENATA LIBONATI DOS SANTOS, THIAGO FELIPE MELO DE LIMA

ARTIGO: 4172

TÍTULO: EXTREMOS CLIMÁTICOS DE PRECIPITAÇÃO PARA O ESTADO DO ESPÍRITO SANTO: CLIMATOLOGIA E TENDÊNCIAS OBSERVADAS

RESUMO:

Neste trabalho elaboram-se climatologias e análises de tendências de indicadores de extremos de precipitação para o estado do Espírito Santo (ES), ampliando os resultados apresentados na edição 2016 da Jornada de Iniciação Científica da UFRJ. O objetivo é detectar possíveis mudanças no comportamento da precipitação, a fim de contribuir para estudos relacionados às mudanças climáticas. Para isso são utilizados dados diários de precipitação coletados em oitenta postos da Agência Nacional de Águas localizados no ES no período 1971-2010, para a maior parte dos postos. Para a investigação das tendências dos indicadores de extremos de precipitação foi considerado o período total de dados disponíveis em cada posto. Assim a série de dados mais longa (Vitória), estende-se de 1925 a 2013, com 16% de anos faltosos, enquanto que o posto que apresenta a série mais curta (São João da Cachoeira Grande) estende-se de 1982 a 2013 com 9% de anos ausentes. Os cinco indicadores utilizados neste trabalho são: total pluviométrico anual (PRCPTOT); chuvas fortes (R95p); máxima precipitação anual em 5 dias consecutivos (RX5day); número de dias no ano em que a precipitação diária ultrapassa 30 mm (R30mm) e número máximo de dias secos consecutivos no ano (CDD). Com relação às climatologias dos indicadores, os resultados mostram que os máximos pluviométricos se encontram à barlavento da Serra do Castelo (2100 mm), localizada na mesorregião Central e também sobre a Serra do Caparaó (1750 mm), localizada no oeste da mesorregião Sul. A precipitação anual é reduzida em direção ao norte do estado, onde um mínimo de 850 mm ocorre sobre o sul da mesorregião Noroeste, uma área afastada do oceano e à sotavento da Serra do Castelo. A distribuição espacial dos demais índices de precipitação acompanham o padrão descrito para PRCPTOT, ou seja, máximos de R95p, RX5day e R30 mm e mínimo de CDD sobre as regiões serranas, principalmente na Serra do Castelo e o oposto nas mesorregiões Noroeste e Litoral Norte: mínimos de R95p, RX5day, R30mm e máximo de CDD. Sobre as tendências observadas, o oeste da mesorregião noroeste é a que sofre as maiores elevações dos indicadores de extremos climáticos de precipitação concomitante à redução dos períodos secos, o que proporciona maiores totais pluviométricos em mais dias úmidos, distribuindo melhor a precipitação ao longo do ano. A região do centro da mesorregião litoral norte também apresenta tendências positivas de alguns indicadores de extremos de precipitação (PRCPTOT, RX5day e CDD), o que indica maiores totais pluviométricos num período de estiagem maior, ou seja, apresenta chuvas mal distribuídas ao longo do ano. A expectativa é de que este estudo possa contribuir para os tomadores de decisão, numa forma de apoiar medidas de mitigação e adaptação à mudança climática.

PARTICIPANTES:

PEDRO REGOTO, CLAUDINE DEREZYNSKI, WANDERSON LUIZ SILVA

ARTIGO: 4496

TÍTULO: ANÁLISE DE SECAS EXTREMAS NA AMAZÔNIA ATRAVÉS DO ÍNDICE DE PRECIPITAÇÃO PADRONIZADO

RESUMO:

A bacia amazônica é uma região de intensa biodiversidade, rica em fauna e flora e de imensa importância para o clima global através da absorção e armazenamento do carbono e da regulação do balanço hídrico em toda a América do Sul. Projeções futuras baseadas em modelos climáticos apontam uma maior frequência de extremos climáticos, incluindo secas severas mesmo em regiões com altas taxas de precipitação, como a Amazônia. A partir dos anos 2000, a região enfrentou três grandes secas intensas sendo estas nos anos 2005, 2010 e 2015, sendo a última ainda pouco estudada devido a sua recente ocorrência. Tendo em contexto as referidas secas e a importância da bacia amazônica, este trabalho tem como

objetivo a caracterização da abrangência espacial e temporal dos eventos de seca na Amazônia utilizando o Índice de Precipitação Normalizada (SPI, McKee et. al. 1993) em especial para a análise dos anos de 2005, 2010 e 2015. O SPI pode apresentar escalas que vão de extremamente seco (SPI<-1,50) a extremamente chuvoso (SPI>1,50) e será calculado através de dados de precipitação mensal obtidas de estações meteorológicas no INMET, ICEA e GCOS para o período de 1976-2016 na região da Bacia Amazônica.

PARTICIPANTES:

VITOR FONSECA VIEIRA VASCONCELOS DE MIRANDA, RENATA LIBONATI DOS SANTOS, LEONARDO DE FARIA PERES, FAUSTO MACHADO-SILVA

ARTIGO: 4761**TÍTULO: ESTIMATIVAS DE ESPESSURA ÓPTICA UTILIZANDO O SATÉLITE CALIPSO NO BRASIL****RESUMO:**

Aerossóis são pequenas partículas líquidas ou sólidas em suspensão na atmosfera, que podem ter diversas origens. Sua distribuição na atmosfera é regida pela turbulência e pelos movimentos atmosféricos. Sua remoção é feita pela precipitação, coagulação e sedimentação. Os aerossóis podem ter fontes terrestres (como desertos e oceanos) ou fontes atmosféricas (como nuvens). Estes particulados suspensos atuam como espalhadores e atenuadores de radiação de onda curta que passa pela atmosfera e incide na superfície, a estimativa dessa radiação de onda curta é fundamental para o cálculo e balanço dos fluxos de energia no planeta. A incerteza quanto a sua dinâmica e concentração acarreta em prejuízos nas previsões de modelos climáticos. Por isso, neste trabalho são geradas estimativas dos coeficientes de extinção dos aerossóis na atmosfera através de dados do satélite Cloud-Aerosol Lidar and Infrared Pathfinder Satellite Observations (CALIPSO) para a região sudeste do Brasil. Para tratar os dados do CALIPSO, foi utilizado um software de manipulação de matrizes. Como resultados preliminares, pode-se observar a variação sazonal da espessura óptica da atmosfera.

PARTICIPANTES:

FILIFE PUNGIRUM ONOFRE, CAIO ATILA PEREIRA SENA, JOSÉ RICARDO DE ALMEIDA FRANÇA

ARTIGO: 4772**TÍTULO: ESTUDO SOBRE O PROCESSO DE DESERTIFICAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO ATRAVÉS DE PROJEÇÕES CLIMÁTICAS****RESUMO:**

A desertificação é um processo de degradação das terras áridas, semiáridas e sub-úmidas secas. Tal processo é resultante de fatores que incluem variações climáticas e atividades humanas derivadas de processos econômicos, sociais e naturais que destroem o equilíbrio do meio ambiente. Além de resultar no enfraquecimento do ciclo hidrológico, o processo de desertificação tem causado, ao longo dos anos, uma diminuição drástica das terras férteis, o que, aliado ao aumento da demanda por alimentos, tem contribuído para aumentar a fome e desencadear importantes fluxos migratórios do campo para as cidades. No Brasil, as áreas susceptíveis à desertificação abrangem a Região Nordeste e alguns municípios setentrionais do Sudeste, porém o fenômeno de desertificação se restringe ao semiárido brasileiro. O presente trabalho utiliza projeções climáticas para avaliar a expansão do fenômeno de desertificação sobre o semiárido brasileiro e visa auxiliar políticas sociais na região. As projeções climáticas utilizadas nesse estudo são provenientes dos seguintes modelos de circulação geral ("General Circulation Models"–GCMs) do "Geophysical Fluid Dynamics Laboratory": o modelo climático, CM3, e os modelos do sistema terrestre ("Earth System Models"–ESMs), ESM2G e ESM2M. Para tal estudo são utilizadas soluções dos referidos GCMs para as variáveis precipitação e temperatura da superfície do mar. São então calculadas médias mensais de cada uma das variáveis para o período histórico 1976–2005 e, utilizando a trajetória RCP 8.5, para os períodos 2041-2070 (meio do século) e 2071-2100 (final do século). Os modelos ESM2G e ESM2M diferem principalmente em seus modelos oceânicos e, como consequência, apresentam anomalias de temperatura da superfície do mar associadas a modos de variabilidade climática diferentes daquelas observadas, quando comparadas com as séries históricas dos respectivos ESMs. O CM3 utiliza uma versão mais recente da componente atmosférica, AM3, em relação ao modelo atmosférico, AM2, utilizado pelos dois ESMs. Estudos observacionais corroboram os resultados encontrados nesse estudo para os três GCMs, que indicam como período chuvoso na região do semiárido os meses de fevereiro a maio, com o máximo de precipitação ocorrendo em março. No entanto, os ESMs, na média climatológica para o período chuvoso, apresentam valores de precipitação inferiores aos do CM3. Em particular, o ESM2M mostra precipitação no período chuvoso inferior à do ESM2G. Esse resultado é compatível com os maiores valores de anomalia de temperatura da superfície do mar na região Niño 3.4 no ESM2M. Como resultado, o ESM2M apresenta El Niño intenso e mais frequente, com impacto negativo na precipitação da região. Além disso, uma avaliação preliminar dos GCMs indica redução da precipitação na região do semiárido em comparação com os respectivos períodos históricos. Essa redução é também observada no meio e no final do século, tornando-se mais intensa no último período.

PARTICIPANTES:

ISABELLA ECARD BARROS, IAGO ALVERANGA E SILVA, FAUSTO MACHADO-SILVA, ANA MARIA BUENO NUNES

ARTIGO: 4943**TÍTULO: COMPARAÇÃO DAS CLIMATOLOGIAS DE TEMPERATURA MÁXIMA E MÍNIMA DO AR GERADAS PELA REANÁLISE CFSR E PELO WORLDCLIM COM DADOS DO INMET PARA O BRASIL****RESUMO:**

A baixa densidade de dados observacionais sobre o Brasil dificulta sua caracterização climatológica a nível regional. Dessa

forma, dados gerados automaticamente, seja através de modelagem numérica como as reanálises ou através de interpolação de dados observacionais e produtos gerados por satélites surgem como uma solução para a descrição da climatologia de uma região. Porém, tais fontes de dados devem ser avaliadas, pelo menos, em regiões onde existe boa cobertura observacional. O objetivo deste trabalho é avaliar a climatologia sazonal das temperaturas máxima (TMAX) e mínima do ar (TMIN) da reanálise "Climate Forecast System Reanalysis" – CFSR (Saha et al., 2010) e da base de dados WorldClim (Hijmans, 2005), confrontando com os dados observacionais do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) para o período de 1961-1990. Os resultados mostram que, a climatologia da TMAX no inverno (JJA) é melhor representada pelo WorldClim sobre as regiões Sul, Sudeste e litoral do Nordeste exibindo maior detalhamento devido a sua maior resolução espacial (1 km) quando comparada à resolução espacial do CFSR (aproximadamente 33 km). Por outro lado, para as Regiões Centro-Oeste e Norte, o WorldClim subestima os valores de TMAX, principalmente o núcleo de TMAX superior a 34°C no Tocantins. O CFSR apresenta valores de TMAX ainda inferiores ao WorldClim, portanto subestimando as TMAXs de inverno. Para a TMAX no verão (DJF) ambas as fontes conseguem representar razoavelmente bem a distribuição espacial, contudo, o CFSR apresenta valores inferiores à climatologia do INMET enquanto no WorldClim os valores se aproximam mais da observação (INMET). Para TMIN no inverno, verifica-se que o CFSR superestima os valores de forma geral sobre todo o país. O WorldClim representa melhor a penetração de ar frio (TMIN entre 16 e 18°C) que ocorre até o sul da região Nordeste do Brasil. Para a climatologia da TMIN no verão, novamente o CFSR superestima os valores sobre todo o Brasil. O WorldClim apresenta melhor performance do que o CFSR, contudo, exibe valores ligeiramente inferiores ao INMET nas regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste. Conclui-se que, em geral, o CFSR subestima TMAX e superestima TMIN. O WorldClim representa melhor ambas as temperaturas, tanto no verão quanto no inverno, e possui maior resolução espacial, no entanto, essa fonte de dados deve ser usada com cautela, principalmente nas regiões Centro Oeste e Norte do Brasil, onde a cobertura de dados é limitada.

PARTICIPANTES:

ITALO DOS REIS LOPES, MARCELY SONDERMANN DA SILVA, LARISSA DE FREITAS RAMOS JACINTO, CLAUDINE DEREZYNSKI

ARTIGO: 5516

TÍTULO: ANÁLISE DAS SECAS EXTREMAS NA AMAZÔNIA UTILIZANDO O PRODUTO SRDAS

RESUMO:

Extremos climáticos são fenômenos meteorológicos nos quais determinadas variáveis meteorológicas apresentam valores acima (abaixo) dos normais climatológicos máximos (mínimos). Exemplos de extremos climáticos são as secas, furacões, ondas de calor e cheias. O estudo desses eventos é de extrema importância não só para o contexto econômico, social e político das regiões afetadas por eles, mas também para projeções de ocorrência destes extremos no futuro. Desde o século XX, diversos casos de seca extrema na região Amazônica foram observados como em 1906, 1912, 1916, 1925, 1936, 1948, 1957/1958, 1964-1973, 1979-1981, 1982/1983, 1987, 1997/1998, 2005, 2010 e 2015. Foi observado também o aumento da frequência dos mesmos com o passar dos anos. No século XXI, a cada novo acontecimento, mais intenso ele é se comparado aos anteriores. As secas na Amazônia estão associadas a ocorrências de eventos El Niño e/ou aquecimento anômalo da temperatura da superfície do mar (TSM) do oceano Atlântico Norte durante o período de inverno e primavera austral. A seca de 1998 foi associada ao evento El Niño; já a de 2005 foi associada às anomalias da TSM do Atlântico norte, enquanto a de 2010 foi relacionada a ambos, sendo o evento El Niño durante o verão austral. A utilização de sistemas de modelagem regional em relação ao uso dos modelos de circulação geral fornece uma técnica para gerar informações climáticas mais detalhadas sobre eventos extremos, visando uma melhor representação dos processos físicos. Neste contexto, o Satellite-enhanced Regional Downscaling for Applied Studies (SRDAS) compreende a reconstrução do hidroclima da América do Sul de 1 de janeiro de 1998 até os dias atuais e será utilizado neste estudo. O objetivo é analisar as últimas ocorrências de eventos de seca extrema nessa região, que ocorreram em 1998, 2005 e 2010 através do produto SRDAS, utilizando dados de umidade do solo em quatro níveis, precipitação, temperatura do ar e umidade relativa na região da bacia Amazônica. Como resultados preliminares, em 1998, a maior anomalia negativa de precipitação ocorre no leste e nordeste da bacia Amazônica, a temperatura do ar foi maior que 22°C em praticamente toda a bacia e a umidade do solo foi mais baixa nas regiões norte e sul. Em 2004/2005, o mês em que houve a maior anomalia negativa de precipitação foi setembro de 2005 tanto no sul quanto no nordeste da região, a temperatura do ar foi máxima no centro da bacia atingindo 29°C, a umidade relativa foi mais baixa no leste da região e a umidade do solo foi mais alta no nordeste. Em 2009/2010, a temperatura do ar ficou acima de 24°C em quase toda a região, com exceção da parte norte da bacia, já a umidade relativa ficou abaixo de 50% no leste e centro da bacia nos meses de julho a setembro de 2010. Os resultados obtidos com o SRDAS corroboram estudos anteriores, demonstrando a capacidade deste produto em reproduzir eventos extremos de seca nesta região.

PARTICIPANTES:

BEATRIZ NUNES GARCIA, RENATA LIBONATI DOS SANTOS, ANA MARIA BUENO NUNES

ARTIGO: 910

TÍTULO: AVALIAÇÃO DO IMPACTO DAS TEMPERATURAS EXTREMAS DIÁRIAS NA FORMAÇÃO DE NEVOEIRO NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

RESUMO:

Nevoeiro pode ser definido como uma massa de ar contendo minúsculas gotículas de água suspensas e visíveis na atmosfera, próximas ou junto da superfície terrestre, que ocasionam a redução da visibilidade para menos de mil metros. A formação deste fenômeno impacta diversas atividades socioeconômicas, principalmente o setor de transportes rodoviário, marítimo e aéreo. No entanto, este é um fenômeno de difícil previsibilidade, devido à interação de vários fatores termodinâmicos e microfísicos que contribuem para sua formação, desenvolvimento e dissipação. Em relação à sua formação destacam-se a necessidade do ar estar saturado próximo à superfície e da ocorrência de ventos calmos ou fracos. Estudos pretéritos indicam que as variáveis medidas no horário de início dos nevoeiros, em estações meteorológicas de

superfície, apesar de importantes para a sua formação, não se mostram como fatores determinantes para sua ocorrência. Além disso, estudos de sensibilidade em modelos numéricos de previsão do tempo, desenvolvidos especificamente para o prognóstico de nevoeiros, apontam que a evolução temporal das variáveis pode ser fundamental para sua formação, e evidenciam que a taxa de resfriamento radiativo noturno é um dos principais parâmetros para a obtenção de melhoras na previsão numérica de nevoeiros. Assim, o presente trabalho tem o objetivo de analisar o comportamento das temperaturas máximas e mínimas em dias de ocorrência de nevoeiros na cidade do Rio de Janeiro, a fim de caracterizar a contribuição destas temperaturas para formação do fenômeno. Para alcançar esse objetivo foram coletados dados METAR de quatro aeródromos no Rio de Janeiro: Galeão (SBGL), Santos Dumont, Campo dos Afonsos (SBAF), Santa Cruz (SBSC), no período de 2003 a 2013. Dados do aeródromo de Jacarepaguá não foram considerados por não serem reportados no período noturno. A partir dos dados de METAR foram identificados os dias de nevoeiro em cada aeródromo e construídas séries temporais de temperaturas máxima e mínima diárias. Foram calculadas as diferenças entre temperatura mínima do dia e a máxima do dia anterior ao evento, a fim de se obter o resfriamento radiativo noturno, bem como analisadas as temperaturas máximas em dias de nevoeiro e no período típico de formação do fenômeno, isto é, de maio a agosto. Observa-se que as temperaturas máximas em dias anteriores a formação do nevoeiro, entre maio e agosto, são menores que a máxima em dias de nevoeiro. As diferenças entre a temperatura mínima e máxima do dia anterior não apresentam variações significativas. Além disso, a temperatura no horário de início do nevoeiro é próxima à temperatura mínima do dia nos quatro aeródromos, considerando o período de maio a agosto. Os resultados indicam que o resfriamento radiativo noturno é importante para formação do nevoeiro, mas não é um fator determinante. Por outro lado, quando a temperatura máxima no dia anterior ao nevoeiro não se eleva muito há maior possibilidade de formação do nevoeiro.

PARTICIPANTES:

JOYCE CARIAS MONÇÃO, WILLIAM COSSICH, EDILSON MARTON

ARTIGO: 1404**TÍTULO: PREVISÃO DE EVENTOS DE PRECIPITAÇÃO INTENSA UTILIZANDO TÉCNICAS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA PROFUNDO****RESUMO:**

Episódios de chuvas intensas causam diversos e graves transtornos à sociedade. Nos últimos anos, vários eventos de precipitação intensa ocorreram no Brasil. Um exemplo recente foram as fortes chuvas ocorridas em 29 de fevereiro de 2016 na cidade de Maricá-RJ. Outro caso marcante foi o ocorrido em 2011, na Região Serrana do Rio de Janeiro, no qual as fortes chuvas deixaram cerca de 30 mil desabrigados e pelo menos 918 mortos. Portanto, é de extrema importância para a sociedade a previsão de tais tipos de eventos com a maior antecedência possível. Eventos de precipitação intensa são, em geral, causados por fenômenos de mesoescala que possuem escala espacial da ordem de dezenas a centenas de quilômetros, com duração de minutos a algumas horas. Esses fenômenos possuem resolução espacial e temporal, muitas vezes, menores que as dos modelos numéricos de previsão do tempo utilizados operacionalmente. Outro fator que dificulta a previsão da precipitação é a escassez de equipamentos de observação, como por exemplo, radares meteorológicos. Grande esforço vem sendo empregado na implementação de suítes operacionais de mesoescala para melhorar a previsibilidade desses eventos. Contudo, a modelagem numérica possui limitações, que junto com os custos de instalação e manutenção de radares meteorológicos, dificulta a previsão de eventos intensos. Neste trabalho propomos uma abordagem diferente da modelagem numérica, usando técnicas modernas de análise de padrões para extrair de dados observacionais características relevantes que permitam prever um evento de chuva intensa. O aprendizado profundo (do inglês Deep Learning, DL) é uma técnica de Aprendizado de Máquina (AM) que nos permite extrair informações relevantes de um grande volume de dados. No curso deste projeto de iniciação científica, buscamos construir, usando técnicas de DL, um modelo não linear e não paramétrico capaz de prever a intensidade de eventos de chuva com pelo menos seis horas de antecedência. Tal modelo consiste em uma rede neural profunda (RNP) do tipo LSMT (Long Short Term Memory) treinada a partir de séries temporais de imagens de satélite. Utilizando ferramentas computacionais modernas para construção e treinamento de RNPs, como o Caffe2, nosso modelo será treinado usando imagens do METEOSAT no período de 2008 à 2013, com até 6h antes de cada evento de precipitação. Os casos de precipitação foram selecionados utilizando o GPCP (Global Precipitation Climatology Project). As séries temporais das imagens selecionadas para o conjunto de treinamento estão relacionadas a ocorrência de um evento de precipitação maior ou igual a 20mm/dia. A partir desse conjunto de séries temporais, esperamos que a RNP seja capaz de prever a ocorrência de eventos futuros com grande volume de precipitação baseado em padrões de movimentação que possam ser “aprendidos” por ela a partir das imagens no conjunto de treinamento. O presente trabalho encontra-se na fase de tratamento de dados e treinamento da RNP.

PARTICIPANTES:

DANIEL PINHEIRO ORLANDI, FERNANDA CERQUEIRA VASCONCELLOS, EDUARDO CHARLES VASCONCELLOS

ARTIGO: 1574**TÍTULO: AVALIAÇÃO DO FENÔMENO DE ILHA DE CALOR URBANA EM DIFERENTES METRÓPOLES BRASILEIRAS****RESUMO:**

Os processos de mudança da cobertura e do uso do solo são parte de discussões ambientais há décadas. A construção de habitações, vias e parques industriais afeta a estrutura microclimática existente, modificando a composição atmosférica local, alterando o balanço energético e o escoamento atmosférico em microescala (Barry & Chorley, 1998). Por esse motivo, o clima de regiões construídas difere significativamente de regiões rurais e o efeito mais importante da urbanização no clima local é o aumento da temperatura urbana, também chamado ilha de calor urbana (Bpptyán et al., 2004). Para a coleta de dados de temperatura de superfície e do ar próximo a superfície, assim como para outros parâmetros urbanos, várias plataformas como carro, bonde, helicóptero, avião e satélite são de uso recorrente. O sensoriamento é uma alternativa para aplicações em micrometeorologia, já que a organização espacial dos dados é uniforme. Além disso, a evolução tecnológica

tem melhorado significativamente as resoluções espacial e radiométrica dos sensores orbitais, gerando mais qualidade para os indicadores ecológicos derivados. Em especial, para a avaliação da ICU, o desenvolvimento de novos algoritmos de processamento permite uma estimativa da temperatura da superfície continental (TSC) com acurácia de até 1K (Petitcolin & Vermote, 2002). O objetivo geral desse trabalho é contribuir para o estudo da ocorrência do fenômeno de ilha de calor em metrópoles brasileiras, analisando a espacialização da TSC apoiado na classificação dos tipos de uso de solo e comparar a intensidade e morfologia do fenômeno em cidades de diferentes regiões do país. A base de dados é construída com o produto de TSC do sensor MODIS a bordo dos satélites Terra e Aqua. O MODIS gera a cada um ou dois dias, quatro vezes ao dia, imagens de cobertura global de observações da superfície e atmosféricas com resoluções de 1000 metros. A informação é coletada com alta sensibilidade radiométrica (12 bits) e um ângulo de varredura de 55 graus, aproximadamente, 705 quilômetros de altura, resultando em uma faixa imageada de 2330 quilômetros. Na estimativa da TSC, são usadas as bandas 20, 22, 23, 29, 31, 32 e 33. Sendo as bandas 32 e 33 localizadas na mesma faixa espectral dos canais 4 e 5 do AVHRR. A versão mais recente dos produtos MODIS foi melhorada em muitos aspectos, como a remoção de valores contaminados por nuvem, correções ópticas e algoritmos para céu encoberto definidos pela máscara de nuvens (Wan, 2008). Na estimativa da TSC é usado o método split-window generalizado.

PARTICIPANTES:

CAIO ATILA PEREIRA SENA, FILIPE PUNGIRUM ONOFRE, JOSÉ RICARDO DE ALMEIDA FRANÇA, LEONARDO DE FARIA PERES

ARTIGO: 1592**TÍTULO: ANÁLISE DE UM EVENTO DE HEAT BURST NO RIO DE JANEIRO****RESUMO:**

Heat Burst é um fenômeno raro e ainda pouco estudado, caracterizado por rajadas de vento e um intenso aquecimento de até 11°C, junto a superfície, em um curto intervalo de tempo. Eles ocorrem tipicamente a noite e estão associados ao decaimento de tempestades. Embora este fenômeno não seja totalmente compreendido, a teoria indica que este evento é causado devido a evaporação de gotas de nuvem em níveis médios, gerando uma parcela de ar frio e seco tornando-se mais densa do que seus arredores. Esta parcela desce rapidamente pela coluna de ar, provocando um aquecimento por compressão adiabática, ultrapassando o seu nível de equilíbrio e atingindo a superfície como uma "bolha de ar quente". Em 02 de agosto de 2011 um aquecimento noturno (19h local) de até 8°C em aproximadamente 1,5h foi detectado em diversas estações meteorológicas no Rio de Janeiro. A dificuldade em representar o fenômeno através de reanálises já disponíveis fez-se necessária o uso da modelagem numérica. Assim, o trabalho tem por objetivo a realização de simulações preliminares do evento através do modelo atmosférico BRAMS com condição inicial e contorno do Climate Forecast System Reanalysis - CFSR, a cada 6h. A saída do modelo possui resolução espacial de 3km com saídas a cada 15 minutos.

PARTICIPANTES:

HANA SILVEIRA, ANA CRISTINA PINTO DE ALMEIDA PALMEIRA

ARTIGO: 3734**TÍTULO: AVALIAÇÃO DO POTENCIAL AGROCLIMÁTICO PARA O CULTIVO DA CEVADA NO MUNICÍPIO DE NOVA FRIBURGO-RJ****RESUMO:**

A cevada cultivada é uma planta da tribo Triticeae pertencente à família das gramíneas e ao gênero *Hordeum*, composto por 32 espécies. Essa foi uma das primeiras plantas domesticadas para a alimentação humana, sendo o cereal mais antigo em cultivo. Atualmente é a quinta cultura de maior importância mundial e a quarta entre os cereais, situando-se após o milho, o trigo e o arroz. Sua produtividade média é de aproximadamente 170 milhões de toneladas por ano, quantidade que vem sendo mantida. Desta forma, este trabalho tem como objetivo avaliar o potencial agroclimático para o plantio do cultivar cevada no município de Nova Friburgo. Para tanto, será investigada a aptidão agroclimática relativa aos aspectos térmicos e hídricos de um dado local, tendo em vista que essas são as condições climáticas mais importantes para a produtividade de uma cultura. A aptidão térmica será determinada através da análise de acúmulo de graus-dia pela cultura da cevada. Essa metodologia considera as temperaturas do ar máximas e mínimas diárias e as temperaturas limites ou basais do cultivar em estudo, modelando a curva típica que representa a variação diária das temperaturas extremas para o local estudado. Por sua vez, a aptidão hídrica será definida por meio do balanço hídrico climatológico (BHC) calculado pela metodologia de Thornthwaite de 1948, que define as épocas úmidas e secas durante o ano e a necessidade de irrigação ou não do cultivo. Os dados de temperatura máxima e mínima do ar e de precipitação serão obtidos nas Normais Climatológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) referente ao período de 1961-1990 medidas na estação de Nova Friburgo – RJ. O município de Nova Friburgo foi escolhido inicialmente, devido às suas características climáticas semelhantes às regiões de cultivo da cevada onde a produtividade é expressiva.

PARTICIPANTES:

CÉLIA MARIA PAIVA, RAPHAEL BARCELOS BARBARIOLI

ARTIGO: 4184**TÍTULO: RELAÇÃO ENTRE EVENTOS DE ONDAS DE CALOR E TAXAS DE MORTALIDADE PARA O ESTADO DO RIO DE JANEIRO****RESUMO:**

No atual contexto das mudanças climáticas, muitos estudos, debates e projeções futuras vêm sendo elaboradas sobre eventos climáticos extremos. Grande parte das simulações de cenários climáticos aponta para o aumento na temperatura média global durante o século XXI, com fortes sinais para a América do Sul. Tal tendência positiva pode causar em aumento de frequência, intensidade e duração de eventos extremos como Ondas de Calor (OC's). As OC's são caracterizadas pela

ocorrência, em um determinado local, de uma sequência razoavelmente longa de dias consecutivos cujos valores de temperatura do ar encontram-se acima dos valores climatológicos para a mesma região e para mesma época do ano. Pesquisas recentes indicam que eventos extremos como OC's tem potencial para influenciar e agravar outros eventos meteorológicos, ambientais e, consequentemente, socioeconômicos com maior risco entre as populações mais carentes e desfavorecidas bem como as comunidades de países subdesenvolvidos. Diante disso, a saúde pública brasileira, em especial a do Estado do Rio de Janeiro (ERJ) é um setor vulnerável aos impactos devido à ocorrência destes eventos. Neste contexto, o objetivo desse trabalho é examinar se eventos de OC's podem trazer alterações nas taxas de mortalidade por causas naturais para o ERJ. O tema será abordado através dos seguintes métodos: (1) identificação de episódios de OC's no ERJ, a partir da definição de ao menos, três dias consecutivos com temperaturas máximas (TMAX) ou mínimas (TMIN) acima do valor climatológico do percentil 90 de TMAX ou TMIN para cada dia do ano, considerando apenas eventos extremos (período de verão). Para isto, utilizaram-se dados diários de TMAX e TMIN, de 1961 a 2014, obtidos pela estação do Aeroporto Santos Dumont (SBRJ); (2) análise dos dados diários de mortalidade do Sistema Único de Saúde (SUS) de 2000 a 2014; (3) verificação das relações entre anomalias na taxa de mortalidade em períodos de OC's. Resultados preliminares indicam que durante um evento extremo de OC no mês de fevereiro de 2010 houve um aumento na taxa de mortalidade em 3,4% em relação à média do período. Neste presente trabalho, também é verificado quais grupos de idade, gênero e regiões do ERJ são mais vulneráveis a estes eventos.

PARTICIPANTES:

LUCAS CESAR OSORIO DE CASTRO, RENATA LIBONATI DOS SANTOS, MÔNICA DE AVELAR FIGUEIREDO MAFRA MAGALHÃES, LEONARDO DE FARIA PERES

ARTIGO: 4591

TÍTULO: ANÁLISE SOBRE O PROCESSO DE URBANIZAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DA GRANDE VITÓRIA

RESUMO:

O processo de ocupação urbana, altera as características locais da superfície e influencia na dinâmica deste, impermeabilizando o solo e alterando as suas propriedades térmicas. Analisar e estudar a evolução do processo de urbanização é de suma importância para prevenção de desastres, controle ambiental e planejamento de soluções a curto, médio e longo prazo que diminuam seus devidos impactos no cotidiano da população. A transformação da estrutura urbana do Estado do Espírito Santo teve seu início em meados do século XX em função das mudanças econômicas ocorridas devido ao declínio do setor cafeeiro e à reorientação da economia estadual com o aumento de investimento no setor industrial, resultando na migração de grande parte da população rural para a cidade. A partir de 1970, o estado passa a concentrar maior porcentagem da população em áreas urbanas. A Região Metropolitana da Grande Vitória foi instituída em 1995, por meio de uma Lei complementar, e conta atualmente com um total de sete municípios: Cariacica, Serra, Viana, Vila Velha, Vitória, Guarapari e Fundão; sendo a região responsável por aproximadamente 50% da população do estado. Com o avanço da tecnologia e o aprimoramento das técnicas de sensoriamento remoto, no decorrer das últimas quatro décadas, tem-se melhorado o monitoramento do meio ambiente em escala global com a obtenção de uma quantidade maior de informações de forma periódica. O Programa Landsat foi desenvolvido pela NASA, o primeiro satélite da série foi lançado em 1972 e desde então vários outros foram lançados continuamente, o que oferece maior registro global contínuo da superfície da Terra. Neste trabalho, foram analisadas imagens Landsat sobre a Região Metropolitana da Grande Vitória por um período de 30 anos (1986 a 2016) e foram calculados índices para analisar as mudanças ocorridas no solo devido à sua urbanização, tais como o índice de vegetação por diferença normalizada (NDVI) e o índice de área construída (IBI).

PARTICIPANTES:

RAPHAELLA BARROS PEREIRA DA SILVA, JOSÉ RICARDO DE ALMEIDA FRANÇA, VITOR FONSECA VIEIRA VASCONCELOS DE MIRANDA, LEONARDO DE FARIA PERES

ARTIGO: 4935

TÍTULO: ESTUDO DAS VARIÁVEIS MICROFÍSICAS DA TEMPESTADE SUBTROPICAL DENI, UTILIZANDO DADOS DA MERRA2

RESUMO:

A tempestade subtropical Deni, nomeada pela Marinha do Brasil, foi uma zona de baixa pressão sobre a Região sudeste do Brasil que se intensificou sobre o continente entre os dias 14 e 15 de novembro de 2016, foi para o oceano se tornou uma tempestade subtropical, conforme descrição da carta sinótica da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) da Marinha da 00UTC do dia 15. Por atingir o estágio de uma tempestade subtropical, esta baixa pressão foi nomeada como Deni. Tal tempestade causou ressaca, danos materiais nas regiões afetadas e duas mortes por deslizamento em Petrópolis. A MERRA2 (Modern-Era Retrospective Analysis for Research and Applications, Versão 2) é uma reanálise da NASA (National Aeronautics and Space Administration) para a era de satélites, com foco na análise histórica do ciclo hidrológico em diferentes escalas temporais e espaciais de clima e tempo. A segunda versão da Reanálise tem disponível dados desde o início da década de 80 e veio substituir o banco de dados da versão 1 por conta dos avanços no sistema de assimilação de dados que permite a assimilação de radiancia hiperspectral. Também usa observações de Ozônio da NASA, depois de 2005. MERRA-2 é a primeira reanálise global de longo prazo a assimilar observações espaciais de aerossóis e representar suas interações com outros processos físicos no sistema climático. O objetivo geral deste trabalho é estudar propriedades microfísicas da tempestade subtropical Deni através dos dados da Modern-Era Retrospective Analysis for Research and Applications, versão 2.

PARTICIPANTES:

CAIO ATILA PEREIRA SENA, FILIPE PUNGIRUM ONOFRE, JOSÉ RICARDO DE ALMEIDA FRANÇA

ARTIGO: 10

TÍTULO: INFLUÊNCIA DO EL NIÑO-OSCILAÇÃO SUL E DO MODO ANULAR SUL NA FREQUÊNCIA E INTENSIDADE DE GEADAS

RESUMO:

As geadas consistem no depósito de gelo cristalino na superfície do solo, das plantas e dos objetos, e que se formam de maneira semelhante ao orvalho, mas com temperaturas iguais ou inferiores à de congelamento. Trabalhos prévios mostraram uma relação do Modo Anular Sul (SAM) e do El Niño-Oscilação Sul (ENOS) com a temperatura do ar e precipitação na América do Sul e também com o avanço de sistemas transientes pelo continente. Entretanto, a influência desses fenômenos na ocorrência de geadas ainda é pouco estudada. O objetivo desse trabalho foi analisar, estatisticamente, a influência do SAM com e sem ocorrência do ENOS na intensidade e frequência de geadas na Região Sul do Brasil (47°W-57°W/24°S-34°S). Para contabilizar as geadas, foram utilizados dados de temperatura a 2 metros, às 06Z, da Reanálise ERA-Interim, com resolução de 0,5° x 0,5°. Estabeleceu-se os seguintes limiares para classificar as geadas, de acordo com a sua intensidade: pontos de grade com temperatura a 2 m entre 0°C a 2°C, inclusive, geada fraca; de -2°C a 0°C (exclusive), geada moderada; abaixo de -2°C, geada forte. O período utilizado no estudo compreende os meses de maio a setembro, dos anos de 1981 a 2010. O índice SAM foi calculado a partir da Função Ortogonal Empírica EOF, da anomalia de altura geopotencial em 700 hPa, entre 30°-90°S. Os anos de ENOS (Niño 3.4) foram obtidos através do Climate Prediction Center - National Centers for Environmental Prediction - National Oceanic and Atmospheric Administration (CPC/NCEP/NOAA). A relação da ocorrência e intensidade da geada com o SAM e ENOS mostrou-se bastante dependente do mês analisado. Observou-se que durante o mês de maio, para geadas moderadas, e durante os meses de junho e setembro, para geadas fracas e moderadas, houve maior frequência de geadas em anos com atuação conjunta de SAM negativo e El Niño (EN). As geadas fracas durante o mês de maio também tiveram maior ocorrência em anos de SAM negativo, porém com ocorrência conjunta com a La Niña (LN), embora apresente quantidade similar a anos de SAM negativo com EN. Não houve registro de geadas fortes em maio e setembro, enquanto, em junho, observou-se uma maior frequência de geadas fortes nos anos de SAM negativo com ENOS neutro (N). Julho é o mês em que observou-se maior frequência de geadas de todas as intensidades, com destaque para anos com simultaneidade de SAM negativo e N. Em agosto, é notória a diminuição de ocorrência de geadas em relação ao mês anterior e a relação com ENOS e SAM apresentou resultados distintos dos meses anteriores: para geadas fracas, a maior frequência ocorre em anos de SAM positivo com LN e para geadas moderadas e fortes, SAM positivo com EN.

PARTICIPANTES:

RENAN MARTINS PIZZOCHERO, FERNANDA CERQUEIRA VASCONCELLOS, IRACEMA CAVALCANTI

ARTIGO: 187

TÍTULO: UM ESTUDO SOBRE A POSSÍVEL RELAÇÃO ENTRE A OSCILAÇÃO QUASE-BIENAL E A OSCILAÇÃO ANTÁRTICA UTILIZANDO MÉDIAS MÓVEIS E TABELAS DE CONTINGÊNCIA

RESUMO:

Os modos anulares são os principais padrões de variabilidade climática na região extratropical em ambos os Hemisférios. No Hemisfério Sul, é chamado Modo Anular Sul (SAM) ou Oscilação Antártica (AAO). Essa oscilação é caracterizada pela alternância de massa atmosférica entre as regiões de latitudes médias e altas. Durante a fase positiva da AAO, são observadas anomalias positivas de pressão em latitudes médias e anomalias negativas de pressão em latitudes altas. Na fase negativa, o oposto é observado. A AAO atua na troposfera em todos os meses do ano, e em novembro atinge sua "fase ativa", quando tem seu máximo na estratosfera. A Oscilação Quase-Bienal (QBO) ocorre na estratosfera tropical, e é caracterizada pela variação na direção do vento zonal, com um período de aproximadamente 28 meses. O sinal dessa oscilação aparece primeiro na média e alta estratosfera e propaga para a baixa estratosfera com o tempo. A fase Leste da QBO é marcada por ventos de leste, e a fase Oeste por ventos de oeste. Apesar de ser um fenômeno da estratosfera tropical, alguns estudos sugerem que os extratropicais também sofrem influência da QBO. Nesse trabalho buscamos verificar a possível relação entre os índices da QBO e da AAO, sendo este último calculado tanto para a troposfera (700, 500 e 200 hPa), quanto para a estratosfera (30 hPa). Os índices QBO e AAO foram gerados, respectivamente, utilizando os dados mensais da componente zonal do vento e de geopotencial da Reanálise Era-Interim, considerando o período de janeiro de 1981 a dezembro de 2010. O índice da AAO (para cada nível) foi calculado a partir da 1ª EOF de anomalia de altura geopotencial entre 30°-90°S, diferentemente da região tipicamente utilizada na literatura (20°-90°S), com o objetivo de excluir a influência tropical na EOF. Aplicou-se a média móvel ponderada nos índices AAO com o intuito de filtrar a alta frequência e, com isso, permitir a comparação com as fases da QBO. Após essa etapa, foram confeccionadas, para cada mês do ano, tabelas de contingência utilizando os índices dos dois padrões de teleconexões de forma a avaliar o comportamento da AAO de acordo com as fases da QBO. A partir dessas tabelas foi possível verificar que a fase negativa (positiva) da AAO é mais frequente durante a fase Leste (Oeste) da QBO em todos os níveis, com exceção dos meses de março e abril, no nível de 30 hPa e para o mês de abril, no nível de 200 hPa, em que essa relação é oposta. Este resultado indica uma possível influência das fases da QBO nas fases da AAO, ratificando trabalhos anteriores.

PARTICIPANTES:

MARIA LÍVIA LINS MATTOS GAVA, FERNANDA CERQUEIRA VASCONCELLOS, CLOVIS ANGELI SANSIGOLO

ARTIGO: 655

TÍTULO: COMPARAÇÃO DAS ONDELETAS DE ENSO E DENGUE NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

RESUMO:

A dengue é uma das doenças de grande destaque nos últimos anos nos países tropicais, graças ao alarde provocado na

população de um maneira geral por conta dos casos de epidemia noticiados. Evidências de uma possível relação do El Niño Oscilação Sul (ENOS) com os surtos de dengue em trabalhos anteriores motivam a construção deste trabalho, que tem como objetivo comparar as transformadas de ondeleta (TO) de ENOS e Dengue na cidade do Rio de Janeiro. A ondeleta é definida como uma função matemática usada para dividir uma função ou um sinal contínuo no tempo em diferentes componentes de escala. A TO é a representação de uma dada função em várias ondeletas, que são cópias dilatadas/contraídas e transladadas a partir de uma ondeleta mãe. Aqui usamos a ondeleta de Morlet, ideal para análise de sinais periódicos. Este estudo utiliza dados mensais de notificações de dengue fornecidas pela Prefeitura do Rio de Janeiro e o Índice de Oscilação Sul (IOS) do ENOS, fornecidos pela National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), no período de 2000 a 2016. As transformadas de ondeleta são obtidas com um programa fortan livre disponibilizado por Torrence e Compo, da Universidade de Colorado, Boulder - EUA. A análise estatística considera a covariância e teste de hipótese (teste t de Student). Por fim, espera-se que o trabalho consiga responder se as fases do ENSO são correlacionadas com a ocorrência de dengue na cidade do Rio de Janeiro e em que grau isto ocorre e desenvolver métodos de prevenção e mitigação da dengue, que tenham como base as correlações encontradas entre os eventos de estudo.

PARTICIPANTES:

SUELLEN ARAUJO FRANCO DOS SANTOS, HUGO ABI KARAM

ARTIGO: 4649

TÍTULO: ESTUDO DE VARIÁVEIS OCEÂNICAS E DOS TRANSPORTES SUPERFICIAIS DE VOLUME E CALOR ASSOCIADOS A CORRENTE DO BRASIL PARA OS EXPERIMENTOS HISTÓRICO E RCP8.5 DO MODELO HADGEM2-ES

RESUMO:

O entendimento das mudanças climáticas oceânicas da Bacia do Atlântico Sul é de suma importância para diversos setores. Portanto, para uma melhor compreensão e a eventual previsão dos impactos das atividades humanas no sistema climático terrestre é necessário o conhecimento dos processos e das variabilidades de cada um de seus componentes, assim como as conexões estabelecidas entre os mesmos. Neste estudo é realizada uma investigação das alterações das variáveis corrente oceânica à 5m e temperatura da superfície do mar (TSM) na Bacia do Atlântico Sul, e do transporte de volume e calor nos 5 primeiros metros da camada oceânica associado a Corrente do Brasil (CB), para o período de 2011-2100. Via avaliação de resultados dos experimentos Histórico e RCP8.5 do modelo HadGEM2-ES no âmbito do Assessment Report 5 do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas das Nações Unidas. Foram observadas na avaliação da climatologia do experimento Histórico (1970-1999), onde confrontou-se com resultados da Reanalysis ECMWF-OSR4, que o modelo HadGEM2-ES em geral superestima a velocidade oceânica da CB no verão, e subestima no inverno. Já para a TSM, ela é superestimada na região da Confluência Brasil-Malvinas (CBM) e subestimada no domínio da CB para as duas estações. Na avaliação da projeção climática (2011-2100) observou-se uma intensificação da CB, e também um aumento em geral nos valores da variável TSM para toda a Bacia, com valores superiores a 5°C na região da CBM. Essas anomalias significativas na região da CBM, podem ser explicadas pelo acréscimo do transporte de volume e calor superficial associado a CB, calculados no paralelo 32°S, na seção de 47,5°W até a costa. A climatologia do transporte de volume superficial apresenta valor de $-0,2187 \text{ Sv} \pm 0,0137 \text{ Sv}$ para o período de 1970-1999, alcançando $-0,2596 \text{ Sv} \pm 0,0130 \text{ Sv}$ no período de 2071-2100, evidenciando um aumento de 18,7% no transporte. Já o transporte de calor superficial apresenta climatologia de $-10,02 \text{ TW} \pm 0,71 \text{ TW}$ para o período de 1970-1999, chegando a $-13,21 \times 10 \text{ TW} \pm 0,75 \text{ TW}$ no período de 2071-2100, o que significa um aumento de 31,8% no transporte na seção analisada.

PARTICIPANTES:

LUIZ FILIPE DE ASSIS TAVARES, LUIZ PAULO DE FREITAS ASSAD

ARTIGO: 5657

TÍTULO: AVALIAÇÃO DAS SIMULAÇÕES DO FENÔMENO ENOS NO CLIMA PRESENTE E PROJEÇÕES FUTURAS COM MODELO ETA-20KM ANINHADO AOS MODELOS GLOBAIS: BESM, CANESM, HADGEM2-ES E MIROC5

RESUMO:

O objetivo deste estudo é avaliar a frequência de ocorrência do fenômeno El Niño-Oscilação Sul (ENOS) nas saídas dos modelos globais, Brazilian Earth System Model (BESM); Canadian Earth System Model (CanESM2); Hadley Centre Global Environment Model (HadGEM2-ES) e Model for Interdisciplinary Research On Climate (MIROC5) durante o clima presente (1961-1990). Ademais avalia-se se o modelo regional Eta-20km aninhado a cada um dos modelos globais mencionados anteriormente representa corretamente os impactos associados ao ENOS na América do Sul. O critério para definir a ocorrência do fenômeno ENOS é o mesmo utilizado pelo Climate Prediction Center (CPC) da National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA): A Anomalia da Temperatura da Superfície do Mar (ATSM) na região do Niño 3.4 deve ser maior que 0,5 (menor que -0,5) durante pelo menos 5 temporadas consecutivas para que seja caracterizado El Niño (La Niña). Para avaliar os impactos do ENOS no modelo Eta são utilizados dados de precipitação e temperatura do ar à 2 metros de altura provenientes do modelo Eta-20km aninhado a cada um dos modelos globais. A Reanálise do National Centers for Environmental Prediction (NCEP), denominada de Climate Forecast System Reanalysis (CFSR), é utilizada como referência para avaliação dos campos do modelo Eta-20km. Os resultados da avaliação dos modelos globais com relação à representação do fenômeno ENOS indicam que: i) O modelo BESM apresenta valores reduzidos de ATSM, e por consequência não consegue atingir os critérios para configuração de eventos ENOS; ii) O modelo MIROC5 quando comparado com os máximos observados de ATSM (+2,1 e -1,9) apresenta grande amplitude de ATSM, chegando a quase 5° C, e possui longos períodos consecutivos de El Niño e de La Niña, entre 2 e 3 anos; iii) Os modelos CanESM e HadGEM2-ES representam melhor tanto a frequência de ocorrência quanto a magnitude dos eventos ENOS, apresentando ATSMs de cerca de +2/-2°C, e duração das fases negativas/positivas, de cerca de 7 a 8 meses. O HadGEM2-ES é o único que simula corretamente mais eventos El Niño do que eventos La Niña. Observou-se que em todas as simulações a temperatura do ar no período de El Niño (La Niña) concorda com a literatura indicando anomalias positivas (negativas) no Equador, Peru e sudeste do Brasil. Na

região do sul do Brasil, apenas o Eta-HADGEM2-ES indica anomalia positiva no período de El Niño. A precipitação nas simulações do período de El Niño deveria indicar anomalias negativas no N e NE do Brasil, na região sul do Peru, na Bolívia e na Colômbia e anomalias positivas na região Sul do Brasil, no Equador, NO do Peru, no Uruguai e NE Argentino e tais aspectos são melhor representados pelo Eta-MIROC5. A precipitação nas simulações do período de La Niña deveria indicar anomalias positivas no N e NE do Brasil e anomalias negativas na região Sul do Brasil, no Equador, no Chile, no Uruguai e CO Argentino e tais aspectos são melhor representados pelo Eta-MIROC5.

PARTICIPANTES:

LETICIA MENDEL TORRES,CLAUDINE DEREZYNSKI,SIN CHAN CHOU

ARTIGO: 2093**TITULO: VARIAÇÃO DO VENTO NA CAMADA LIMITE SOBRE O MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO DURANTE A PASSAGEM DE SISTEMAS FRONTAIS****RESUMO:**

O município do Rio de Janeiro está sob influência predominante da Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), que atua na condição de tempo da região. Periodicamente, sistemas frontais passam pelo Estado modificando a configuração sinótica predominante e alterando o ciclo diurno das variáveis meteorológicas. Sendo assim, a descrição das variáveis meteorológicas no município do Rio de Janeiro através de dados observacionais é essencial para a compreensão das características de diferentes pontos da cidade e sob diferentes sistemas meteorológicos. Em trabalho anterior, foi observado que durante a passagem de um sistema frontal a temperatura do ar e o vento em superfície são drasticamente modificados na cidade do Rio de Janeiro. Destaca-se no dia anterior a chegada da frente fria o aumento da temperatura máxima, e posteriormente à passagem da frente a queda da temperatura máxima e a predominância do vento de quadrante sul. Desta forma, o objetivo do presente trabalho é analisar observacionalmente a variação vertical do vento, durante a passagem de sistemas frontais. São utilizados dados do SONic Detection And Ranging/Radio Acoustic Sounding System (SODAR/RASS) localizado na Thyssenkrupp Companhia Siderúrgica do Atlântico no bairro de Santa Cruz e um SODAR no aeródromo Santos Dumont, além de estações meteorológicas de superfície em ambos os locais. Foram analisados casos em que ocorreram a passagem de sistemas frontais. Observa-se a variação do vento modulado pela brisa marítima-terrestre da superfície até a maior altura analisada (400 metros). Posteriormente a passagem do sistema frontal, nota-se que a brisa foi inibida, sendo observada a predominância do vento do quadrante sul em toda a vertical.

PARTICIPANTES:

LARISSA DE FREITAS RAMOS JACINTO,IAN CUNHA DAMATO VIANA DRAGAUD,RAFAEL HENRIQUE OLIVEIRA RANGEL,LUIZ PAULO DE FREITAS ASSAD,LUIZ LANDAU

ARTIGO: 3063**TITULO: ESTUDO DE CASO DE RISCO DE FOGO EM OUTUBRO DE 2014 NA REGIÃO SERRANA DO RIO DE JANEIRO****RESUMO:**

Além da emissão de gases de efeito estufa e da modificação da composição química da atmosfera, que têm proporções globais, a queima da vegetação também produz efeitos locais, tais como a destruição da fauna e da flora, o empobrecimento do solo, a redução da penetração de água no subsolo e, em alguns casos, mortes, acidentes e perda de propriedades. No contexto regional, as queimadas alteram ou mesmo destroem ecossistemas. Além disso, elas poluem a atmosfera, perturbando a qualidade do ar e causando prejuízos à saúde de milhões de pessoas. Em outubro de 2014 ocorreu um grande incêndio na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, que atingiu aproximadamente 4000ha. Neste sentido, uma maneira de mitigar os efeitos do fogo é caracterizar a vulnerabilidade do ecossistema relativamente ao fogo, ou seja, quantificar a susceptibilidade de cada tipo de vegetação à ocorrência de incêndios. Paralelamente à contribuição antropogênica e ao tipo de cobertura do solo, a predisposição de uma determinada região ao fogo é influenciada diretamente pelo clima. Para quantificar a vulnerabilidade climática da vegetação para a ocorrência de queimadas pode-se utilizar índices de risco de fogo baseados em variáveis meteorológicas observadas e previstas. Desta forma, o objetivo deste estudo é de analisar o incêndio florestal ocorrido no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO) através do cálculo do risco de fogo meteorológico do INPE que tem correlação negativa com períodos de estiagem, quanto mais dias sem precipitação maior o risco de fogo. Com uso de dados observacionais de oito estações do INMET e do produto de reconstrução hidroclimática SRDAS com resolução espacial de 25 km, foram analisadas as variáveis temperatura, precipitação e umidade relativa, das quais é derivado o índice de risco de fogo. Outrossim, foram plotados os focos de calor obtidos por satélites e disponibilizados pelo Programa de Monitoramento de Queimadas do INPE. A partir dos resultados do Risco de Fogo observado, o dia do incêndio no Parque Nacional da Serra dos Órgãos, 13 de outubro de 2014, apresentou Risco de Fogo alto de 0,78. Além disso, neste mesmo dia o fator de temperatura foi elevado, o fator de umidade sofreu decréscimo e o risco de fogo básico foi alto. O SRDAS mostrou resultados que condizem com o ocorrido, a temperatura foi elevada em PARNASO com 34°C, a umidade baixa de 40% e precipitação nula no dia inicial do incêndio. O dia inicial do incêndio, 13 de outubro de 2014, coincidiu com o maior risco de fogo e com um crescimento considerável no número de focos de calor. Longos períodos de estiagem influenciam em um aumento no risco de fogo. Diferente de outros anos, o estado do Rio de Janeiro teve mais focos de calor no mês de outubro do ano de estudo. Com risco de fogo alto a chance de ocorrerem incêndios florestais aumenta e isto é observado, pois, das áreas de conservação PARNASO foi a segunda mais afetada por focos em outubro de 2014.

PARTICIPANTES:

PAULA SILVA FERREIRA,RENATA LIBONATI DOS SANTOS,ANA MARIA BUENO NUNES

ARTIGO: 3842**TITULO: INTERCOMPARAÇÃO ENTRE DIFERENTES MÉTODOS DE ESTIMATIVA DA CAMADA LIMITE ATMOSFÉRICA PARA O**

DISTRITO INDUSTRIAL DE SANTA CRUZ (DISC)

RESUMO:

A Camada Limite Atmosférica (CLA) localiza-se logo acima da superfície terrestre e assim sofre influências dos fluxos turbulentos da interação com superfície nas diversas escalas temporais e espaciais. Portanto, é necessário que se entenda a sua estrutura e evolução, já que ela afeta diversos fenômenos nas diversas escalas (Stull, 1988). Entender a sua estrutura e dinâmica é de suma importância em muitas áreas do conhecimento e vem sendo estudada ao longo dos anos por diversos autores, no entanto, ainda é um desafio a modelagem com precisão da evolução da CLA. Logo, uma estimativa precisa desta camada traz benefícios para diversos tipos de estudo, além de também atuar como dado de entrada de modelos diversos de previsão do tempo. Esse trabalho tem como objetivo avaliar a precisão das estimativas da altura da CLA obtidas via dados provenientes de radiossondagens lançadas durante a Exploração da Camada Limite Atmosférica (EXPOCLA I), Sonic Detection And Ranging (SODAR) com WindRASS localizado no Distrito Industrial de Santa Cruz (DISC) e do sensor Light Detection and Ranging (LiDAR) que é utilizado pelo tetômetro Ceilometer - CL31 localizado na Bacia Aérea de Santa Cruz (BASC). O DISC é uma região crítica para o monitoramento da dispersão de poluentes, onde já foram registrados diversos acidentes com plantas industriais, que afetaram diretamente a população. Esta avaliação será feita através de 4 métodos: (1) LiDAR: Para este, o método utilizado será o do gradiente negativo de retroespalhamento, que é o método atualmente utilizado pela VAISALA para a estimativa da CLA; (2) SODAR: Neste, foi utilizada inversão térmica, a energia cinética turbulenta (TKE) como base para determinação da camada limite (Stull, 1998) e a velocidade do vento Arya (1981) e (3) Radiossondagem: Para tal, foi utilizado um método objetivo (Método dos Perfis) de Fisch et al. (2004), afim de estimar a camada limite convectiva (das 9 às 18 horas) e (BANKLEY;SCHULMAN, 1979) para estimar a camada limite estável (das 19 às 8 horas).

PARTICIPANTES:

RENAN DE FREITAS PIMENTEL DOS ANJOS, LUIZ FELIPE RODRIGUES DO CARMO, GUTEMBERG FRANÇA, OTTO CORRÊA ROTUNNO FILHO

ARTIGO: 4128

TÍTULO: DISTRIBUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS ASSOCIADAS ÀS TEMPESTADES SEVERAS NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO E ARREDORES

RESUMO:

A ocorrência de descargas elétricas na atmosfera está associada à formação de nuvens Cumulonimbus e conseqüentemente, à tempestades responsáveis pela redistribuição de calor e umidade no sistema terrestre. A região metropolitana do Rio de Janeiro é frequentemente atingida por este tipo de fenômeno, o qual pode ser acompanhado de chuva intensa, raios, ventos fortes, granizo, enchentes e deslizamentos de terra, causando impactos diretos em diversos setores da sociedade como agricultura, aviação, indústria, habitação, infraestrutura, trânsito, entre outros. Para que seja possível mitigar os efeitos destes eventos, torna-se crucial compreender os padrões espaciais e temporais da ocorrência de descargas elétricas na região. Desta forma, o objetivo deste trabalho é analisar as características da distribuição espacial e variabilidade temporal das descargas elétricas atmosféricas nos últimos 16 anos (2001 a 2016) e sua associação com outras variáveis numa região que cobre o município do Rio de Janeiro e arredores através de dados da Rede Integrada de Detecção de Descargas Atmosféricas (RINDAT), que mostram variáveis como posição (latitude e longitude), horário de incidência (precisão de milésimo de segundo), polaridade e corrente de pico. Também serão utilizados dados de estações meteorológicas de superfície e imagens de satélite. O conhecimento do comportamento dos raios permite uma caracterização das tempestades que atingem a região em termos de sua atividade elétrica. Portanto, conhecimento climatológico do comportamento elétrico das tempestades facilita estudos de caso de eventos extremos ajudando a prevenir os danos que causam à sociedade. Resultados preliminares mostram que na região de estudo os raios ocorrem predominantemente no verão com máximo no mês de fevereiro; a média anual é de 16.175 raios/ano com desvio padrão de 7.121 raios/ano; a porcentagem média de descargas com polaridade positiva é de 6,46% e sobe para 12,09% no inverno e no período do dia entre as 16h e 20h (hora local) ocorrem 56% do total de descargas detectadas.

PARTICIPANTES:

TALES BERNARDES PAULUCCI, AMANDA TEIXEIRA GONÇALVES, GUTEMBERG FRANÇA, RENATA LIBONATI DOS SANTOS

ARTIGO: 4134

TÍTULO: CLASSIFICAÇÃO DOS EVENTOS CONVECTIVOS NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO: ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO, DESCARGAS ATMOSFÉRICAS E VENTO ENTRE 2001-2016

RESUMO:

As tempestades são eventos recorrentes na região tropical responsáveis pela redistribuição do excesso de calor e umidade na atmosfera e são causadoras de grande parte dos desastres naturais que ocorrem no Rio de Janeiro. Estes eventos muitas vezes são acompanhados por descargas elétricas que também possuem um enorme poder de destruição, afetando diretamente no dia-a-dia da população e diversos setores da sociedade. Sendo assim, estudar as características da atividade elétrica é bastante pertinente. Neste trabalho, dados da Rede Integrada de Detecção de Descargas Atmosféricas (RINDAT), dados pluviométricos do Sistema Alerta Rio e da Agência Nacional de Águas (ANA), dados meteorológicos das estações de superfície dos Aeroportos Santos Dumont e Galeão, para o período de 2001 a 2016, serão utilizados. Para a seleção dos eventos que serão estudados foi utilizado o percentil 99 de raios por tempestade resultando em 16 casos com maiores atividades elétricas. O objetivo principal é tentar classificar a intensidade dos eventos convectivos – incluindo os danos materiais, observando os comportamentos das descargas atmosféricas, precipitação e vento (rajadas). Resultados preliminares mostraram que nos eventos com maior atividade elétrica que ocorreram na região de estudo foram detectados mais de 2115 raios por tempestade, com frequência predominante no verão entre às 15h e 20h (hora local), com duração

entre 4 e 10 horas e uma média de aproximadamente 6 horas e meia.

PARTICIPANTES:

AMANDA TEIXEIRA GONÇALVES,TALES BERNARDES PAULUCCI,GUTEMBERG FRANÇA

ARTIGO: 4152

TITULO: AVALIAÇÃO DA APLICABILIDADE DA TEORIA DE SIMILARIDADE DE MONIN-Obukhov NA REGIÃO DA THYSSENKRUPP COMPANHIA SIDERÚRGICA DO ATLÂNTICO

RESUMO:

A Camada Limite Atmosférica (CLA) é a parte da atmosfera que sofre influência da superfície terrestre (STULL, 1988), e nesta região ocorrem fenômenos que interferem diretamente nos ecossistemas do planeta. Estudos da CLA são imprescindíveis para a compreensão da sua estrutura e em como ela afeta a região onde os seres humanos vivem. Na camada superficial, o perfil do vento é determinado pela natureza da superfície subjacente e pela condição de estabilidade na atmosfera, representado por uma lei logarítmica, desde que sejam consideradas válidas as hipóteses de homogeneidade horizontal e estacionaridade que envolve parâmetros de natureza térmica e mecânica. A partir dessa representação, é possível estimar a efetividade dos processos de troca vertical de quantidade de movimento. Com o conhecimento da velocidade do vento em um certo nível de referência, pode-se estimar parâmetros que aparecem na lei logarítmica de velocidade. Ainda que a Teoria de Similaridade de Monin-Obukhov (TSMO) não seja efetiva para áreas que não atendam às condições de homogeneidade na superfície e de estacionaridade (Arya, 2001), ela é utilizada, por exemplo, por modelos meteorológicos de previsão do tempo e de dispersão de poluentes em superfícies não homogêneas. Este fato pode acarretar em resultados errôneos em que o perfil do vento e os parâmetros calculados não são representativos para a região. Este trabalho tem por objetivo verificar a aplicabilidade da TSMO para a área da Thyssenkrupp Companhia Siderúrgica do Atlântico (TKCSA), localizada no distrito de Santa Cruz, RJ, utilizando os dados oriundos das sondagens de um perfilador de vento por pulsos acústicos, o SODAR (Sonic Detection and Ranging) e de um sistema de antenas que emite e recebe ondas de rádio para o perfilamento de temperatura, o RASS (Radio Acoustic Sounding System) comparando-os com os parâmetros calculados pelas equações da TSMO e da estação micrometeorológica para atmosfera neutra e instável. Com a utilização do SODAR/RASS, tem-se a integração de dados de velocidade, direção do vento e temperatura potencial para uma resolução temporal a escolher. Pode-se então, estimar as perturbações do escoamento associadas à turbulência, o que permite calcular o comprimento de rugosidade de uma região, a velocidade de fricção e o comprimento de Monin-Obukhov. Como os dados do SODAR/RASS começam a ser medidos a partir de 40 metros, a parametrização dos fluxos que ocorrem na superfície precisa de uma validação, para isso foi feita uma comparação com os parâmetros da TSMO calculados com os dados de uma estação micrometeorológica instalada no mesmo local do outro equipamento. Os dados utilizados são do período de junho, julho e agosto de 2016. Os resultados preliminares apontam uma coincidência dos perfis gerados pela TSMO com os parâmetros calculados através do SODAR/RASS e os perfis de vento do próprio equipamento. Espera-se que estes perfis possam ser validados pelos dados da estação.

PARTICIPANTES:

JULIA CARELLI RODRIGUES,LUIZ CLAUDIO GOMES PIMENTEL PIMENTEL

ARTIGO: 4437

TITULO: ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DE DESCARGAS ELÉTRICAS COM A VARIAÇÃO DA TEMPERATURA SUPERFICIAL DO AR EM DIFERENTES ESCALAS DE TEMPO NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO

RESUMO:

Tempestades elétricas são fenômenos comuns no verão da região tropical e, em particular, na área foco deste trabalho, a região metropolitana do Rio de Janeiro, que é frequentemente impactada pelos fenômenos meteorológicos associados a descargas atmosféricas. Portanto, a relevância em se estudar as tempestades elétricas está em avaliar a relação das descargas atmosféricas, suas frequências e intensidades, e o comportamento da precipitação (que provocam enchente e inundação) e ventos fortes/rajadas que impactam trazendo prejuízos de toda ordem aos diversos setores da sociedade, como exemplo, elétrico, defesa civil, telecomunicação, etc. Neste trabalho é estudado a variabilidade espaço-temporal da ocorrência de descargas atmosféricas e sua relação com a variação da temperatura do ar na região metropolitana do Rio de Janeiro. Para tal, dados da Rede Integrada de Detecção de Descargas Atmosféricas (RINDAT), temperatura do ar das estações de superfície dos aeroportos do Galeão (SBGL), Santos Dummont (SBRJ) e da base aérea de Santa Cruz (SBSC) serão utilizados considerando o período de 2001 a 2016.

PARTICIPANTES:

GABRIEL FERNANDES DE MORAES,GUTEMBERG FRANÇA

ARTIGO: 5587

TITULO: ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DO PERIGO METEOROLÓGICO DE FOGO NA AMÉRICA DO SUL UTILIZANDO DADOS DE REANÁLISE ERA- INTERIM PARA O PERÍODO DE 1979-2005.

RESUMO:

Os incêndios são uma das mais importantes fontes de danos aos ecossistemas florestais nas regiões em desenvolvimento. Além disso, tem importância ecológica fundamental devida sua influência sobre a poluição atmosférica e mudanças climáticas, que têm impactos diretos e indiretos sobre os habitats e os ecossistemas. Para mitigar os efeitos do fogo no Brasil é necessário caracterizar a vulnerabilidade de cada ecossistema relativamente ao fogo, ou seja, quantificar a susceptibilidade de cada tipo de vegetação ao fogo. Devido à tamanha importância do estudo da ocorrência de fogo, essa

análise baseia-se no Índice de Perigo de Fogo Meteorológico desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). A América do Sul é um continente marcado por ampla diversidade de biomas, dessa forma é crucial analisar e entender os padrões climáticos que aumentam a suscetibilidade de queima. Neste contexto o presente trabalho visa avaliar o comportamento das queimadas na América do Sul e como a vegetação influenciou em sua ocorrência durante o período de estudo com o objetivo de realizar uma a reconstrução histórica do risco de fogo meteorológico na América do Sul utilizando dados da reanálise ERA-INTERIM para o período 1979 - 2005, com 0.01° de resolução espacial e através de mapas de cobertura vegetal provenientes do produto IGBP derivado do sensor orbital MODIS (1 km de resolução espacial). Foram obtidos dados de temperatura máxima, temperatura do ponto de orvalho para calcular a umidade relativa e precipitação. Através desses dados foi possível calcular para cada bioma, fatores imprescindíveis ao cálculo final do risco de fogo (RF), a saber: fator de umidade (FU), fator de temperatura (FT), risco básico (Rb). Os resultados permitem identificar os tipos de vegetação e biomas brasileiros com maior predisposição climática ao fogo, assim como caracterizar as tendências e variações espaço-temporais ocorridas ao longo das últimas três décadas.

PARTICIPANTES:

THAIS MORAIS RUFFO, TATYANE PAZ DOMINGUEZ DOS SANTOS ALVES, MARCOLINO NASCIMENTO, RENATA LIBONATI DOS SANTOS

ARTIGO: 1060**TÍTULO: PARÂMETROS DE SUPERFÍCIE DERIVADOS DE SATÉLITES PARA O APERFEIÇOAMENTO DE PRODUTOS DE QUALIDADE DO AR DURANTE OS JOGOS RIO 2016****RESUMO:**

Durante os Jogos Olímpicos e Paralímpicos em 2016 ocorridos na cidade do Rio de Janeiro, o modelo CCATT-BRAMS foi utilizado pelo CPTEC/INPE para prever a qualidade do ar a fim de fornecer subsídios para o Comitê Rio 2016. Com o intuito de contribuir para o aperfeiçoamento dos produtos de previsão de qualidade do ar, o objetivo do presente estudo é definir sobre a Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), valores mensais de parâmetros relacionados à superfície, nomeadamente emissividade, LAI (índice de área foliar) e albedo, para as 9 classes de cobertura da terra do esquema de superfície JULES que foi acoplado ao modelo CCATT-BRAMS, afim de implementar para a RMRJ uma parametrização urbana. Desta forma, os parâmetros acima mencionados foram inicialmente computados para as 17 classes de uso e cobertura da terra definidas pelo International Geosphere Biosphere Programme (IGBP) que é um dos esquemas de classificação do produto Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) MCD12Q1. Posteriormente, realizou-se uma correspondência entre as classes do IGBP e as 9 classes do JULES: 1) broadleaf trees; 2) needleleaf trees; 3) temperate grass; 4) tropical grass; 5) shrub; 6) urban; 7) inland water; 8) bare soil; 9) ice. A caracterização de cada classe foi realizada mensalmente com base numa análise exploratória de dados utilizando medidas estatísticas de posição e dispersão, como média, mediana, desvio padrão e intervalo interquartil. Para a RMRJ durante os meses das olimpíadas (agosto) e paraolimpíadas (setembro), a emissividade de banda larga foi calculada com base numa relação quadrática que utiliza valores de emissividades nas bandas 31 e 32 do produto MODIS MOD11A2 de resolução temporal de 8 dias. Os valores do LAI foram obtidos através do produto MODIS MCD15A2H com resolução temporal de 8 dias, enquanto que o para o white sky albedo (WSA) e black sky albedo (BSA) foram obtidos através do produto MODIS MCD43A3 com resolução temporal de 16 dias. Todos os produtos MODIS utilizados apresentam resolução espacial de 500 m. Como esperado, a classe broadleaf trees apresenta pequena variação mensal em relação aos parâmetros analisados. A emissividade apresentou a menor variabilidade mensal e entre classes, com um valor por volta de 0,91 para a classe bare soil e em torno de 0,96 para as demais classes. Por outro lado, os valores de LAI (albedo) variam de 0,13 a 4,3 (0,08 a 0,18). O albedo real pode ser obtido com base nos valores de WSA e BSA em conjunto com a fração de luz difusa. Entretanto, os resultados indicam que os valores de WSA e BSA são próximos, e que o valor de fração de luz difusa é pequeno, e, portanto, é plausível utilizar o BSA como aproximação do albedo real. Para tipos de superfície que variam sazonalmente, dados de sensoriamento remoto, são a única fonte disponível capaz de fornecer medidas espacialmente distribuídas de parâmetros de superfície em escalas espacial e temporal adequadas para a maioria das aplicações de modelagem.

PARTICIPANTES:

LIZ BARRETO COELHO BELÉM, LEONARDO DE FARIA PERES

ARTIGO: 2644**TÍTULO: AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA QUALIDADE DO AR NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL CHICO MENDES VISANDO A PRESERVAÇÃO DE SEU ECOSISTEMA.****RESUMO:**

A poluição atmosférica é, hoje em dia, um dos principais problemas ambientais das grandes metrópoles do mundo, afetando os seres humanos, os ecossistemas, as estruturas, a paisagem, entre outros aspectos. A sazonalidade é marcante para a qualidade do ar; no inverno, a preocupação aumenta devido às limitadas condições de dispersão atmosférica, o que pode levar ao aumento das concentrações de poluentes, como o monóxido de carbono, material particulado, dióxido de nitrogênio e dióxido de enxofre. A epidemiologia da saúde ambiental, notadamente as relações entre a qualidade do ar e o seus efeitos na saúde humana, é matéria de grande importância nos dias atuais e que continua, cada vez mais, revelando importantes conhecimentos científicos para a vigilância ambiental. Mas não é o mesmo para o restante dos potenciais receptores da poluição do ar. O conhecimento dessas relações é bastante reduzido, ainda mais que a biodiversidade do planeta é muito ampla e cada espécie tem níveis específicos de conforto e resistência às condições ambientais de seu habitat. As plantas também sofrem com a poluição pelo fato de poderem se deslocar, assimilando tudo que está no ar próximo ao seu local de fixação no solo. Algumas espécies de plantas são usadas como indicadores de poluentes, dadas as suas sensibilidades e efeitos a um ou mais poluentes. Os animais também são prejudicados pelo ar degradado, pois necessitam de um ambiente equilibrado para seu desenvolvimento e vida normais. Assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar as condições de

qualidade do ar no Parque Natural Municipal Chico Mendes, localizado no bairro do Recreio dos Bandeirantes, de modo a subsidiar futuras avaliações de impactos em sua fauna e flora. O referido Parque possui uma área de 43 hectares com diversos tipos de plantas e animais, mas é um lugar que é cercado de vias urbanas com significativo tráfego de veículos automotores e, conseqüentemente, poluentes do ar. Para avaliar as condições da qualidade do ar no interior do Parque, utiliza-se um Amostrador de Grandes Volumes (AGV) para Partículas Inaláveis (PM10), que capta e permite a determinações das concentrações médias de material particulado com tamanho inferior a 10 µm. Serão apresentados os resultados dessa primeira fase de monitoramento, assim como, da listagem geral das espécies animais e vegetais existentes no Parque, aquelas que, segundo a literatura, possam ser mais vulneráveis às condições de qualidade do ar mais degradadas, considerando as condições ali encontradas.

PARTICIPANTES:

EMILLE MAZZARO DIAS, LUIZ FRANCISCO PIRES GUIMARÃES MAIA

ARTIGO: 3037**TÍTULO: AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR NA VILA RESIDENCIAL LOCALIZADA NA ILHA DO FUNDÃO****RESUMO:**

A Vila Residencial é um pequeno bairro residencial localizado nas dependências da Ilha do Fundão. Abriga cerca de 4 mil moradores: 139 técnicos-administrativos, aposentados e pensionistas, 10 professores e mais de 500 alunos da UFRJ. O local está posicionado próximo à significativas fontes de poluição: a Linha Vermelha, a Estação de Tratamento de Esgotos da Alegria (ETE Alegria), os estaleiros do Caju e o Canal do Fundão, sendo a primeira, uma importante via expressa, que apresenta um volume diário de 154.723 veículos que por ali circulam nos dois sentidos. Segundo o 1º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários, os poluentes provenientes da combustão em veículos automotores podem ser: monóxido de carbono (CO), material particulado (MP), óxidos de nitrogênio (NOx), aldeídos (RCHO), hidrocarbonetos não-metano (NMHC), metano (CH₄), dióxido de carbono (CO₂) e emissões evaporativas (NMHC). Visto isso, este projeto tem como objetivo avaliar o grau de comprometimento da qualidade do ar local e os riscos potenciais da população exposta na Vila Residencial, bem como propor medidas de proteção à saúde de seus moradores. No estudo em realização foi considerado o poluente Partículas Inaláveis (PM10). A técnica selecionada para medição da qualidade do ar consiste na análise de filtros expostos e volumes calculados automaticamente pelo Amostrador de Grandes Volumes (HI-VOL) para Partículas Inaláveis (PM10), já instalado no local. As amostras amostragens são obtidas em um período de 24 horas, a cada 6 (seis) dias, em observância ao calendário estabelecido pelo Instituto Estadual do Meio Ambiente (INEA). As condições atmosféricas em cada dia de amostragem foram levadas em consideração. As concentrações foram analisadas conforme os procedimentos recomendados pelo órgão ambiental. O presente trabalho apresenta os resultados preliminares dessa amostragens na Vila Residencial da UFRJ e faz uma análise crítica dos mesmos.

PARTICIPANTES:

LOUISE CAROLINE CARVALHO DOS SANTOS, LUIZ FRANCISCO PIRES GUIMARÃES MAIA

ARTIGO: 3890**TÍTULO: PLANO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR (PARTÍCULAS INALÁVEIS) PARA O CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA ILHA DO FUNDÃO.****RESUMO:**

A Ilha do Fundão agrega inúmeras unidades acadêmicas, técnicas e administrativas da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), além de outras diversas instituições de pesquisa, científicas e culturais. A população diária circulante nas vias internas e instalações do Campus gira em torno de 60 mil pessoas. A Cidade Universitária sofre diversas pressões ambientais, dentre as quais a degradação da qualidade do ar, com origens internas e, principalmente, oriundas de seu entorno próximo, como a Linha Vermelha, a Linha Amarela, os estaleiros do Caju, a Estação de Tratamento de Esgotos Alegria (ETE Alegria) e o próprio Canal do Fundão, apesar deste último ter sido recentemente despoluído. Tal percepção de degradação é notada por seus frequentadores usuais que, nos dias úteis, nela permanecem por mais de 8 horas diárias. Diante de tais considerações, cabe, inicialmente, diagnosticar a qualidade do ar no Campus da Ilha do Fundão, de modo a avaliar, à luz da legislação vigente, o grau de comprometimento da saúde da população local. Os passos seguintes, como o entendimento das características da circulação atmosférica e a identificação e caracterização das principais fontes emissoras, subsidiarão a construção de Programa de Gestão da Qualidade do Ar para a Cidade Universitária. Para iniciar a etapa de diagnóstico, a contribuição do presente trabalho se dá no sentido de estabelecer um Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar, com foco no Material Particulado, mais especificamente para as Partículas Inaláveis (PM10), com diâmetros inferiores a 10 micrometros (µm), cujas fontes se encontram ativas, interna e externamente ao Campus Universitário. O referido Plano apresentará a distribuição dos locais onde deverão ser instalados os Amostradores de Grandes Volumes para Partículas Inaláveis, as recomendações de operação, bem como o modo de divulgação dos resultados da rotina de monitoramento para a comunidade da Cidade Universitária, traduzidos pelos Índices de Qualidade do Ar. Além disso, a proposta do Plano de Monitoramento da Qualidade do Ar, que contemplará também outros parâmetros ambientais, vislumbrará a possibilidade de realização de atividades didáticas e pesquisas interdisciplinares.

PARTICIPANTES:

DOUGLAS MÁXIMO, THIERRY SILVA, LUIZ FRANCISCO PIRES GUIMARÃES MAIA

ARTIGO: 4686**TÍTULO: ANÁLISE DO FLUXO E CONCENTRAÇÃO DE AEROSSÓIS SOBRE A AMÉRICA DO SUL UTILIZANDO O MERRA-2****RESUMO:**

A concentração de aerossóis na atmosfera é de imensa importância para a determinação dos fluxos radiativos, os mesmos podem ter origem natural ou antropogênica, e podem atuar de maneira direta ou indireta no balanço de radiação. A incerteza quanto a sua dinâmica no globo terrestre afeta a modelagem do tempo e principalmente do clima. O objetivo deste trabalho foi realizar um estudo sobre a densidade e a dinâmica do particulado na América do Sul para a toda a série amostral disponível. Neste trabalho, foi utilizada a reanálise Modern-Era Retrospective analysis for Research and Applications, Version 2 (MERRA-2), que utiliza o Goddard Earth Observing System Model, Version 5 (GEOS-5) que possui assimilação de dados de satélite. Os dados vêm em formato netcdf e foram destrinchados no software MATLAB. Foram gerados campos de fluxo e densidade de carbono orgânico, poeira, dióxido de enxofre, e campos de espalhamento óptico. Preliminarmente, pode-se concluir a contribuição dos fluxos de aerossóis estudados, e a proporcionalidade entre os níveis de espalhamento e o tamanho de partículas de água presentes na atmosfera.

PARTICIPANTES:

FILIPE PUNGIRUM ONOFRE, DANIEL PINHEIRO ORLANDI, CAIO ATILA PEREIRA SENA, JOSÉ RICARDO DE ALMEIDA FRANÇA

ARTIGO: 4987

TÍTULO: ATMOSFERA DE MUSEUS - CASA DE RUI BARBOSA

RESUMO:

Os elementos do clima, tais como temperatura do ar e umidade, exercem grande influência sobre ambientes como museus. O “controle” de tais elementos seria de grande auxílio à conservação de diversos tipos de acervo. Outro elemento que tem enorme influência em museus é a radiação, tanto natural como artificial; onde ambas podem comprometer o acervo. Mais recentemente, vem crescendo a preocupação com os impactos da qualidade do ar ambiente externo (outdoor) na atmosfera interna de museus. Esse problema não é novo, mas com o crescimento das cidades essa compreensão se torna necessária para a preservação dos acervos. A Fundação Casa de Rui Barbosa é um museu-casa que conta com um variado e representativo acervo de livros, móveis, pinturas, entre outros. O museu está localizado a cerca de 1 km da Praia de Botafogo, mas em uma rua muito movimentada do bairro, com grande fluxo de automóveis, próximo ao Metrô e atividades urbanas. A proposta do presente projeto foi monitorar o poluente dióxido de nitrogênio (NO₂), como indicador de emissões veiculares, nos ambientes interno e externo do Museu. Os resultados evidenciarão o grau de comprometimento potencial do acervo à poluição do ar gerada externamente, ao mesmo tempo que permitirão estabelecer propostas de mitigação de eventuais impactos ao patrimônio do Museu.

PARTICIPANTES:

GISELLE PETRUNGARO TORRES, LUIZ FRANCISCO PIRES GUIMARÃES MAIA

ARTIGO: 5301

TÍTULO: AVALIAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE GÁS SULFÚDRICO NAS IMEDIAÇÕES DO CANAL DO FUNDÃO

RESUMO:

O Gás Sulfúdrico ou Sulfeto de Hidrogênio (H₂S) é um gás inflamável, incolor e corrosivo, possuindo odor de ovos podres e uma toxidez capaz de irritar os olhos e/ou atuar no sistema nervoso e respiratório humano. Visto sua toxicidade, a detecção do sulfeto é de grande importância para a proteção ambiental. Além disso, como os compostos com enxofre possuem limites de detecção e percepção olfativos com baixas concentrações, a análise do H₂S é um bom indicador de mau cheiro. O presente trabalho visa avaliar, historicamente, as concentrações desse gás poluente na área de influência do Canal do Fundão, utilizando amostradores passivos. O princípio da amostragem passiva se baseia no processo de difusão dos poluentes do ar num meio absorvente, sendo o movimento das moléculas poluentes expresso pela Lei de Fick. A força indutora é o gradiente de concentração entre o ar vizinho e a superfície absorvente, onde a concentração do poluente é zero. As concentrações dos poluentes absorvidos são determinadas a partir do emprego de técnicas laboratoriais padronizadas. O trabalho foi organizado da seguinte forma: foram realizadas campanhas mensais com duração de vinte e um (21) dias consecutivos em locais estrategicamente selecionados na Ilha do Fundão, antes, durante e após a execução das obras de dragagem. A partir de dados tomados pela Estação Meteorológica da Ilha do Fundão e da Estação GEORIO-Ilha, analisou-se a precipitação total acumulada e os ventos predominantes em cada campanha a fim de identificar possíveis influências desses fatores nas concentrações de H₂S obtidas. Tanto no período anterior ao início das obras de dragagem (09/03/09 até 30/09/09), como no período de execução das obras (30/09/09 até 15/03/12), observa-se que em todas as amostragens válidas, o limite da União Européia de 1 µg/m³ foi ultrapassado, o que dá indicações de percepção de odores, ou mesmo incômodos, por parte dos receptores que se encontrassem nesses locais e próximos a estes. Fica evidenciado que antes do início da operação das dragas, as concentrações de H₂S medidas em diversos locais da Ilha do Fundão já apresentavam concentrações acima de 1 µg/m³. Com o fim das obras de dragagem em 2012, houve uma interrupção do trabalho de monitoramento e este só foi retomado em maio de 2015, usando a mesma metodologia, mas com um menor número de locais para a instalação dos amostradores passivos. Esses locais foram selecionados de forma também estratégica, conservando alguns pontos analisados nas etapas anteriores para fins de comparação dos resultados. A última campanha com valores válidos ocorreu no período de 20/04/2016 a 10/05/16 e confirma a tendência observada desde o fim das obras de dragagem de que os níveis de H₂S continuam elevados e acima de 1 µg/m³, evidenciando pouca efetividade da despoluição do Canal do Fundão, considerando que as emissões de H₂S estejam associadas aos rejeitos sedimentados em seu fundo. O trabalho continua sendo executado até o presente momento.

PARTICIPANTES:

AMANDA CHAO GUERBATIN, LUIZ FRANCISCO PIRES GUIMARÃES MAIA

ARTIGO: 3151

TÍTULO: IMPLEMENTAÇÃO DE UM COMPILADOR E SIMULADOR MUSICAL PARA PROCESSAMENTO DE MUSICOGRAFIA BRAILLE

RESUMO:

Este trabalho refere-se ao “refactoring” do produto Musibraille, um software gratuito destinado à produção de partituras musicais para deficientes visuais, criado em 2009 como parte de um projeto que visava rejuvenescer as técnicas de ensino de música para cegos. O Musibraille alcançou quase 10 mil usuários no Brasil, mas algumas limitações na sua arquitetura limitavam o seu uso para transcrições musicais simples. Os usuários, à medida que evoluíam no estudo da Música, teriam que migrar para outros sistemas, importados, caros e sem suporte no Brasil. Devido a isso, o sistema foi totalmente reescrito entre 2016 e 2017, melhorando a sua estrutura de dados e utilizando novos algoritmos. Para obter uma interpretação musical fidedigna, mantendo também a simplicidade operacional e a acessibilidade para que sua operação por pessoas cegas fosse garantida. A musicografia Braille é uma técnica de transcrição tátil inventada por Louis Braille, no início do século XIX e utilizada em todo o mundo pelas pessoas cegas. A sua base é a representação de símbolos musicais por meio de uma ou mais células de seis pontos dispostos lado a lado, similares às letras alfanuméricas de Braille. Cada nota musical e sua duração ocupa apenas uma única célula, sendo quatro pontos utilizados para definir o nome da nota e os dois outros para definir sua duração. A representação compacta da Musicografia Braille gera ambiguidades – por exemplo com dois pontos só se consegue representar quatro variações rítmicas, e a escolha das figuras corretas deve ser inferida pelo contexto. Assim, a compilação musical não pode ser feita utilizando as técnicas usuais de “compilação livre de contexto”, exigindo o uso de heurísticas específicas. O processo de compilação traduz o texto musical em Braille para uma tabela de códigos que serve como entrada para o gerador de pautas musicais convencionais, para que uma pessoa não cega possa ter acesso simples às informações da musicografia. O desenho não é trivial, pois o traçado de alguns símbolos segue regras específicas, como o caso das colcheias e semicolcheias, que devem ser unidas seguindo regras que provêm da tradição da escrita musical. Os códigos podem também ser transcritos para execução sonora ou para o formato de exportação MusicXML. A técnica de tradução que foi desenvolvida está sendo aproveitada como base de desenvolvimento de novos produtos educacionais, unindo a escrita musical convencional, a escrita Braille e criação compartilhada pela Internet, visando integrar alunos cegos e videntes nas classes de ensino de música nas escolas. Referências: BORGES, José; TOMÉ, Dolores. The Musibraille Project—Enabling the Inclusion of Blind Students in Music Courses. Computers Helping People with Special Needs, p. 100-107, 2012. TOMÉ, Dolores. Introdução à musicografia Braille. Global Editora, 2003. FOWLER, Martin; BECK, Kent. Refactoring: improving the design of existing code. Addison-Wesley Professional, 1999.

PARTICIPANTES:

MARCOLINO NASCIMENTO, JOSÉ ANTONIO DOS SANTOS BORGES

ARTIGO: 4869

TÍTULO: JOGO COMPUTACIONAL PARA RASTREAMENTO DE DÉFICIT EMOTIVO - O MAPEAMENTO DE ESTRUTURAS LINGUÍSTICAS MANIFESTADAS ATRAVÉS DOS SÍMBOLOS.

RESUMO:

O modelo de sociedade na qual vivemos é rude com as necessidades dos seres humanos. Cada vez mais cedo, crianças são introduzidas num antro de competitividade, que nomeamos como escola. Esta última, colocam os alunos cada vez mais longe de valores que constroem as noções de partilha e empatia (Marques, 2017). O cenário de opressão às liberdades humanas não permitem nem o desenvolvimento e nem balanço entre instâncias importantíssimas para o pleno desenvolvimento do aprendiz, as instâncias: psíquica e emocional. Este estudo, visa a elaboração de um game inteligente que busca abrir caminhos para o equilíbrio entre as instâncias citadas através do passo inicial que é a coleta e análise de dados. Linguagem a tratar nas emoções ao passo que as emoções também sejam tratadas através da linguagem. O paradigma atual da educação trata o aprender como um conjunto de conteúdos a serem memorizados e avaliados a posteriori numa prova, deixando de lado os processos cognitivos da psique e a educação emocional. O psíquico e emocional, com instâncias primordiais, precisam ser abordadas para que o real aprendizado se faça. Queremos, através do jogo, alcançar essas instâncias, aproveitando as técnicas projetivas do teste CAT-A para mapear as instâncias psíquica (Bruner, 1996) e interacional (Xavier, 2004) do jogador. O jogo é baseado em um modelo computacional levantado a partir da matematização de conceitos extraídos de Bellak (1991). Este modelo é implantado no jogo através de cenários que representam as situações problema inerentes aos estados computacionais do modelo. O teste mencionado dispara conflitos emocionais que abrem brechas para análise de questões subjetivas do avaliado, questões essas que serão capturadas através da narrativa (Emília e Ana, 1999) criada pelo jogador numa interação como um game de estrutura point and click. Como trabalhos futuros, pretende-se utilizar a coleta e análise de dados encontrados como database. Com a utilização de um crivo adequado sobre essa base, será possível recomendar a próxima jogada como processo interventivo. Bruner, Jerome S. The culture of education. Harvard University Press 1996 Ferreiro, Emilia e Teberosky, Ana. Psicogênese da língua Escrita Artmed Editora. Porto Alegre. 1999 Xavier, J. A. Psicogenética Demarcando os processos da Vida São Paulo: Vesper Editora 2004 Bellack, L. & Bellack, S.S. (1991). Manual do Teste de Apercepção Infantil com Figuras de Animais. Campinas: Editora de Livro Pleno. (Original publicado em 1949). MARQUES, Carla V. Machado. EICA- Estruturas Internas Cognitivas Aprendentes: Um modelo Neuro-Computacional Aplicado à instância Psíquica do Sistema Pessoa em Espaços Dimensionais. 2017. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro

PARTICIPANTES:

CARLA VERONICA MACHADO MARQUES, CARLO EMMANOEL TOLLA DE OLIVEIRA, CIBELE OLIVEIRA, EMANUELLE MARQUES PEREIRA SIMAS

ARTIGO: 5269

TÍTULO: UM JOGO SÉRIO MULTI-AGENTE PARA CAPTURA DO PERFIL COGNITIVO.

RESUMO:

A cognição é um conjunto de processos que envolvem as funções mentais superiores – atenção, memória, percepção, linguagem e emoção – e as funções executivas – memória, atenção, planejamento, orientação, antecipação lógica, percepção, abstração, processamento simultâneo, processamento sucessivo, formação de conceito e controle inibitório. Todo esse conjunto de funções atuam para a construção do pensamento, resultando na aquisição de novos conhecimentos. A construção de ferramentas com design cognitivo-computacional gera novas possibilidades de se entender a diversidade e a complexidade de como se dá o aprendizado, uma vez que cada indivíduo traz para dentro do contexto de aprendizagem uma história pessoal com experiências, habilidades e capacidades diferentes, o que valida tratá-lo como ser único. Dessa forma, uma ferramenta computacional instanciada em modelos cognitivos cria possibilidades de se compreender e individualizar o aprendizado. A construção de um jogo sério estruturado nas ciências cognitivas é um grande desafio. Para embasar e dimensionar as formas de se obter um dado cognitivo e posteriormente possibilitar a intervenção é necessário se aprofundar nas áreas de psicologia cognitiva, neuropsicologia e neurociências para então aplicar esses conhecimentos para a elaboração de um modelo cognitiva. A partir da construção do engenho computacional estanciado em um jogo sério será possível obter o dado cognitivo do indivíduo e por meio dele identificar suas áreas de força e de fraqueza. INHELDER, Bärbel et al. O desenrolar das descobertas da criança: um estudo sobre as microgêneses cognitivas. Tradução Eunice Gruman. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. LURIA, A. R. Higher Cortical Functions in Man. New York; Basic Books, 1966a. _____, A. R. Human Brain and Psychological Processes. New York, Harper, 1966b. MARQUES, C. V. M.; CALIL, É.; BRASIL, G. Game Inteligente: conceito e aplicação. In: SEMINÁRIO DE JOGOS ELETRÔNICOS, EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 11., 2015, Salvador. Anais... [S.l.: s. n.], 2015. p. 162-171. _____, C. V.; OLIVEIRA, C. E. T.; MOTTA, C. L. R. (Org.). A revolução cognitiva: um estudo sobre a teoria de Franco Lo Presti Seminário. Rio de Janeiro: UFRJ/NCE, 2009. (Relatório Técnico, 04/09).

PARTICIPANTES:

VALÉRIA ANJOS, ANNE GABRIELLE MARTINS COVRE, ELYSI ELLEN FERREIRA BOURGUIGNON, CARLA VERONICA MACHADO MARQUES, CLAUDIA L R MOTTA, CARLO EMMANOEL TOLLA DE OLIVEIRA

ARTIGO: 5796

TÍTULO: JOGO CODE/C - AVALIANDO A CONSTRUÇÃO DAS NOÇÕES DE CONTAR E MEDIR EM CRIANÇAS.

RESUMO:

A aplicação de métodos computacionais na mineração e análise da interação de populações de crianças com jogos desenvolvidos com base nos princípios do Design Metacognitivo (KIRSH, D., 2004) apresentou resultados relevantes e com desdobramentos importantes para a Neuropsicopedagogia Computacional (MARQUES, C.V.M., 2017). Utilizando um Game Inteligente um jogo construído para que o usuário tenha affordance para a construção investigativa autoral de Regras Generativas (Esquemas) aptas à modelar simultaneamente conteúdos-processos distintos –, Marques pôde observar um comportamento interacional equivalente ao funcionamento de uma máquina de estados fractal, as EICA. A estrutura fractal das EICA junto com sua externalização linear, na forma de interação, é equivalente à estrutura algébrica hierárquica da Linguagem Humana proposta por Berwick e Chomsky (2016, p. 117.). Logo pode ser interpretada como a Linguagem Investigativa com a qual o sistema-mente cria esquemas sobre os Objetos Reais do Conhecimento e, por extensão, a Realidade. O mapeamento desta Linguagem e seus Idioletos se torna necessário para o esforço científico do entendimento das EICA e serve como base para que trabalhos futuros possam criar interfaces adaptativas que proporcionem ao usuário a construção autoral otimizada de Esquemas. Aplicando a metodologia de desenvolvimento de Games Inteligente criada no LABASE/NCE-UFRJ, foi desenvolvido o jogo CODE/C, elaborado para o exercício das funções operativas de contar e medir, no intuito de observar o funcionamento das EICA na construção de Regras Generativas de conteúdos-processos classicamente categorizados como Matemáticos. Os sistemas presentes no jogo emulam uma codificação simbólica em multinível. O jogo possui 3 subjogos, todos operantes sobre o mesmo set up: Dois de produção de esquemas de Significados e um de codificação através do uso de esquemas dos outros subjogos. A produção de esquemas se dá através de mecânicas que fazem uso das funções operativas separadamente. O design do Jogo foi inspirado na junção do modelo de Linguagens-Código, descrito por Seminário (1984, p. 22), com a operação básica da Linguagem, como descrita por Berwick e Chomsky, no intuito de criar um sistema familiar e intuitivo onde ainda seja possível a construção de entendimentos com alto grau de complexidade com a instrumentação das funções operativas de contar e medir. BIBLIOGRAFIA Marques, C.V.M (2017) EICA - ESTRUTURAS INTERNAS COGNITIVAS APRENDENTES: UM MODELO NEURO-COMPUTACIONAL APLICADO A INSTÂNCIA PSÍQUICA DO SISTEMA PESSOA EM ESPAÇOS DIMENSIONAIS. Berwick, R.C., Chomsky, N. (2016) WHY ONLY US: LANGUAGE AND EVOLUTION. Seminário, F.P. (1984) COGNIÇÃO - INFRA-ESTRUTURA DA COGNIÇÃO: FATORES OU LINGUAGENS? Kirsh, D (2004) METACOGNITION, DISTRIBUTED COGNITION AND VISUAL DESIGN.

PARTICIPANTES:

DANIEL S. CHAVES, CARLA VERONICA MACHADO MARQUES, EMANUELLE MARQUES PEREIRA SIMAS, CARLO EMMANOEL TOLLA DE OLIVEIRA, DAYARA CARVALHO

ARTIGO: 1782

TÍTULO: CLASSIFICAÇÃO DE PADRÕES ESPARSOS VIA WISARD: UM ESTUDO EM MÍDIAS SOCIAIS

RESUMO:

Padrões esparsos são constantemente presentes em problemas de aprendizagem de máquina. Enquanto uns algoritmos aproveitam a esparsidade dos dados para melhorar seu desempenho, outros acabam sendo prejudicados. Define-se como vetor esparso aquele que possui grande quantidade de energia presente em poucos elementos, ou seja, um vetor com poucas posições não-nulas (Hurley and Rickard, 2009). Rangel et al. (2016) apresenta uma abordagem para contornar o problema da esparsidade dos dados quando trabalha-se com classificador WiSARD, onde as entradas são binárias. No

entanto, no trabalho citado não existe comparação entre o modelo modificado proposto e o modelo da WISARD proposto por Grieco et al. (2010). O presente trabalho visa comparar esses dois modelos no cenário de classificação textual. Importante notar que vetores construídos a partir de documentos textuais utilizando o modelo Bag-of-Words acabam por serem esparsos, devido ao tamanho do vocabulário ser muito maior que a quantidade de palavras por documento. Para realizar essa comparação, foi utilizado Paired t-Test, no processo de validação. Como resultado, foi possível perceber que o modelo proposto por Rangel et al. (2016) sempre melhora o resultado quando os dados são esparsos. Hurley, N., Rickard, S., 2009. Comparing measures of sparsity. IEEE Transactions on Information Theory 55, 4723–4741. Rangel, F., Faria, F., Lima, P.M.V., Oliveira, J., 2016. Semi-supervised classification of social textual data using wisard, ESANN Grieco, B.P., Lima, P.M., Gregorio, M.D., Franc a, F.M., 2010. Producing pattern examples from “mental” images. Neurocomputing 73, 1057 – 106

PARTICIPANTES:

ANDRESSA LIMA KAPPAUN, JONICE DE OLIVEIRA SAMPAIO, FABIO MEDEIROS RANGEL, FABRICIO FIRMINO DE FARIA

ARTIGO: 2231**TÍTULO: MINERAÇÃO DE OPINIÃO EM MÍDIAS SOCIAIS. CASO DE ESTUDO: FEMINISMO****RESUMO:**

Mineração de Opinião, também conhecida como Análise de Sentimento, é a tarefa de atribuir automaticamente uma polaridade (positivo, negativo ou neutro) a um documento textual. Em aprendizado de máquina, a tarefa de atribuir uma classe a um determinado padrão é conhecida como aprendizado supervisionado, onde os exemplos a serem apresentados a um classificador possuem classes definidas. Este trabalho apresenta um estudo sobre a polaridade de opiniões no Twitter a respeito do tema Feminismo. Com base nesse estudo, é possível identificar palavras associadas a textos machistas além de relacionar as opiniões com espaços físicos por meio de documentos georreferenciados. Para isso, coletou-se Tweets com as seguintes palavras-chave: machismo, machista, feminismo, feminista; durante o período de 16 de março de 2016 à 01 de maio de 2016. Uma amostra desses dados foi anotada manualmente para poder treinar um classificador. Os classificadores utilizados foram Support Vector Machines e Naive Bayes. O trabalho encontra-se em andamento e dentre os resultados espera-se verificar as palavras mais relacionadas com frases machistas além de georreferenciar o machismo no Brasil.

PARTICIPANTES:

CAMILA LACERDA DA SILVA, FABIO MEDEIROS RANGEL, JONICE DE OLIVEIRA SAMPAIO

ARTIGO: 2525**TÍTULO: UM MOSQUITO NÃO É MAIS FORTE QUE UM PAÍS INTEIRO?****RESUMO:**

O mosquito *Aedes aegypti* tem, ao longo de mais de cem anos, convivido intimamente com os brasileiros, em especial em áreas urbanas, e proporcionado a circulação de um conjunto de vírus que afetam a saúde humana. É vetor de dengue, Zika, chikungunya e vírus da febre amarela e pode ser encontrado em habitats domésticos e peri-domésticos na maioria das áreas tropicais. Seu controle tem sido considerado uma prioridade para a saúde pública em todo o mundo e o surto de Zika no Brasil (anos 2015-2016) deu destaque a esse desafio. Ao longo destes cem anos, diversas práticas de controle da população deste vetor têm sido empregadas; tecnologias mecânicas, biológicas e químicas. Estas técnicas, tradicionalmente, colocam o controle do vetor, seu monitoramento e vigilância, como ponto central, transformando o *Aedes aegypti* em vilão das epidemias, com o foco em seu combate. No entanto, a emergência dessas doenças ocorre na relação entre pessoas, mosquitos e vírus; localiza-se em cidades por nós construídas e que acolhem estes vetores; e transcorre em um mundo onde a circulação de pessoas, animais, plantas, micro-organismos e outros itens é cada vez mais intensa. O projeto de pesquisa ora apresentado está em seus estágios iniciais de desenvolvimento e pretende desenvolver estudos nas fronteiras interdisciplinares da antropologia, da sociologia e da história das ciências, ou ainda, da tecnociência, utilizando-se de um estudo de caso, ou seja, seguiremos cientistas em ação, com uma perspectiva história e métodos antropológicos de estudo. A introdução de uma nova tecnologia de controle do *Aedes aegypti* será o estudo de caso. A tecnologia a ser estudada foi selecionada pois é uma das novas técnicas que inclui o próprio *Aedes aegypti* como aliado, retirando seu rótulo de inimigo número um. Será utilizada como estudo de caso a introdução dos mosquitos contaminados com a bactéria *Wolbachia*, originalmente desenvolvida e testada na Austrália, atualmente em uso no Brasil e em vários países. Através deste estudo buscaremos compreender as várias dimensões que se imbricam no fazer local do controle de vetores, as associações ambiente-pessoa-mosquito-micro-organismo, as relações entre o ambiente global (atores, regulamentos), as crises sanitárias e as práticas locais de enfrentamento das epidemias, as construções e percepções do novo que passa a ser interpretado como natural, como natureza.

PARTICIPANTES:

CLAUDIA SANTOS TURCO, EDUARDO NAZARETH PAIVA

ARTIGO: 2684**TÍTULO: IMPLEMENTAÇÃO DE UM CONTROLADOR PARA UM ROBÔ AUTÔNOMO****RESUMO:**

O objetivo deste projeto é estudar um sistema que melhore a forma como processar as referências espaciais do ambiente captadas por um robô em desenvolvimento no Laboratório de Inteligência Computacional (LabIC) [1] do (NCE). O projeto que resultou neste resumo estudou a aplicação de sensores de cores para guiar a movimentação de robôs autônomos em ambientes controlados. O resumo descreve uma pesquisa em andamento que objetiva unir os pontos fortes de trabalhos feitos anteriormente no LabIC, e ao mesmo tempo adicionar novas tecnologias para criar robôs autônomos que possam

tomar decisões de forma mais precisa. Os trabalhos de Mota [2], Conceição [3] e Costa e Santos [4] e Vaz [5] serviram como base até o momento. Os melhores sensores disponíveis atualmente são baseados em lasers e tem custo alto. Por esta razão estamos procurando alternativas mais baratas que possam ser usadas em projetos de baixo custo e que não requeiram a precisão fornecida por estes sensores com lasers. Atualmente utilizamos emissores infravermelhos espalhados pelos corredores como referências para guiar o robô [6], contudo, não podemos extrair muita informação do emissor, além disso, há problemas de precisão no feixe de emissão. Para melhorar o processo de posicionamento dos robôs realizamos pesquisas sobre o funcionamento de beacons [6]. Beacons são dispositivos bluetooth que transmitem e recebem pequenos pedaços de informação fixas. O dispositivo emissor transmite o seu identificador, e o receptor consegue determinar a sua distância aproximada até o emissor. Os alunos Bruno Costa e Bruna Santos realizaram pesquisas com sensores de cores que resultaram em um projeto final de curso [4]. Baseados nesta pesquisa e em sensores mais precisos propomos uma forma de orientação para os robôs que os permita se deslocar com precisão por ambientes internos. Os ambientes são modificados com a introdução de referências coloridas que formam um código que indica a ação que o robô deve tomar em cada ponto do ambiente. O objetivo é introduzir os resultados deste trabalho de pesquisa nos controladores baseados em lógica nebulosa usados nos robôs atuais do laboratório. [1] Site LabIC - <http://www.labic.nce.ufrj.br/> - visitado em 10/06/2016 [2] Mota, T. C. Análise e proposta de controladores para navegação autônoma de um robô inteligente. Tese de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010. [3] Santos, B. B. X., Costa, B. S. C. Elaboração de um sistema autônomo de navegação por cores. Projeto Final, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012. [4] Conceição, M. P. A., Implantação de um controlador nebuloso para navegação autônoma em um robô real simples. Projeto Final, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012. [5] Vaz, I. R. Implementação de um controlador para um robô autônomo. 2016. Projeto Final de Curso. DCC, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. [6] Beacons - <https://en.wikipedia.org/wiki/Beacon> - visitado em 10/06/2016

PARTICIPANTES:

ADRIANO JOAQUIM DE OLIVEIRA CRUZ,IGOR VAZ,VICTOR MATHIAS ISRAEL,JONAS KNOPMAN

ARTIGO: 5650

TÍTULO: UMA HISTÓRIA DAS TECNOLOGIAS UTILIZADAS NA PROFISSIONALIZAÇÃO DO DEFICIENTE VISUAL NO INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT

RESUMO:

No Rio de Janeiro temos o Instituto Benjamin Constant que presta serviço para os deficientes visuais, no site do IBC podemos conhecer um pouco da sua história: a criação do Instituto Benjamin Constant (IBC) remonta a época do império quando José Alvares de Azevedo retorna de uma viagem a Paris onde conheceu e estudou no Conservatório dos Jovens Meninos Cegos de Paris e com o desejo de criar um estabelecimento nos mesmos moldes na cidade do Rio de Janeiro. Em 1854 é criado, pelo imperador D. Pedro II, o Imperial Instituto dos Meninos Cegos. "O Instituto tem por fim educar meninos cegos e prepará-los segundo sua capacidade individual, para exercício de uma arte, de um ofício, de uma profissão liberal. É pois uma casa de educação e não um asilo, e muito menos um hospício; uma tríplice especialidade, música, trabalhos, ciência, eis o que constitui sua organização especial". (Discurso Dr. José Francisco Xavier Sigaud, Jornal do Comércio, número 2.419, de 20 de setembro de 1854, apud Revista Benjamin Constant Set/1995). "Apresentando características próprias da época, o Instituto de então aberto com 30 vagas, com somente dez delas inteiramente gratuitas, cabendo aos demais a obrigatoriedade do pagamento de pensão." (Revista Benjamin Constant Set/1995). Segundo Mazzotta (1996), existiam no Rio de Janeiro, naquela época, 15.848 pessoas cegas, o que nos permite afirmar que trinta vagas era um número muito pequeno para a quantidade de cegos existentes. Se considerarmos as pessoas pobres, que são as mais necessitadas, 10 vagas com gratuidade é um número bem reduzido. Então, podemos concluir que o Instituto não era para todos. Como era realizada a seleção? Mesmo podendo pagar, a quem era permitido ou interessava pagar? Desde sua criação, o Instituto Benjamin Constant teve como um dos seus objetivos a qualificação profissional do deficiente visual, as profissões foram escolhidas por serem "consideradas compatíveis com a cegueira" (Revista Benjamin Constant Set/1995). Nesta época, o IBC formava profissionais como: encadernadores, organistas, afinadores de piano e professores (de Português, Francês, Música ou História Sagrada). A proposta é estudar a evolução das redes entre os atores envolvidos, que ações foram tomadas em detrimento de outras, que redes foram favorecidas e quais foram enfraquecidas, principalmente em relação à formação profissional dos alunos do IBC a ponto de ela já não ser mais um dos objetivos principais da instituição. Como os alunos foram se adaptando as mudanças de suas épocas, que profissões deixaram de ser ensinadas, que profissões passaram a ser? Como as tecnologias assistivas afetaram o ensino das profissões? E em relação á política de inclusão da pessoa deficiente nas escolas convencionais, como isto afeta o instituto?

PARTICIPANTES:

MARCOS FIALHO DE CARVALHO,JOSÉ ANTONIO DOS SANTOS BORGES,EDUARDO NAZARETH PAIVA

ARTIGO: 949

TÍTULO: DICTA: UM SISTEMA PARA CLASSIFICAÇÃO DE ELOCUÇÕES HUMANAS

RESUMO:

Elocuções constituem sons emitidos pela voz humana, tais como palavras, letras ou sons mais rudimentares. Atualmente existem várias aplicações que se beneficiariam da disponibilidade de uma biblioteca que compreendesse elocuições. Uma aplicação bastante relevante desse tipo de biblioteca seria em sistemas de inclusão digital para deficientes visuais e tetraplégicos, embora exista aplicabilidade em inúmeros sistemas de informação. Resultados preliminares obtidos por colaboradores indicaram que se fazem necessárias etapas distintas no sistema para o processamento e para o reconhecimento de áudio: (i) pré-processamento do sinal de áudio, (ii) normalização do sinal processado para uma entrada de tamanho padrão e (iii) o treinamento / classificação do sinal em si. O pré-processamento do áudio inclui manipulações matemáticas das ondas do sinal digital, tais como Transformada de Fourier e mudança na escala de frequência das ondas para uma que se aproxima mais do modo como são reconhecidas pelo ouvido humano. Dessa forma, destacam-se as

características de maior importância em cada exemplar de som a ser reconhecido. A normalização utiliza a técnica de KernelCanvas, que converte um sinal de um tamanho qualquer para um tamanho padrão. Para a etapa de treinamento e reconhecimento foi explorada uma técnica de aprendizado de máquina, os classificadores baseados em N-Tuplas, mais precisamente o classificador WiSARD (Wilkes, Stonham and Aleksander Recognition Device). Essa escolha foi feita dada as características do classificador de permitir aprendizado online e ser de implementação computacionalmente leve. Isso permite retreinar o reconhecedor de maneira facilitada e rápida para os usuários em caso de mudanças de voz ou de capacidade de articulação dos mesmos.

PARTICIPANTES:

ERICSON JOSÉ DA SILVA SOARES, PRISCILA MACHADO VIEIRA LIMA, DIEGO FONSECA PEREIRA DE SOUZA

ARTIGO: 2236

TÍTULO: IMAP: UMA FERRAMENTA PARA PROJEÇÃO COLABORATIVA DE IMPACTO NO SUPORTE À DECISÃO

RESUMO:

No planejamento e análise de decisões complexas, informações relevantes acabam sendo perdidas. Isso ocorre devido à escassez de ferramentas que auxiliem na estruturação das diferentes ideias da decisão e suas consequências. Assim, esse projeto de iniciação científica visa construir uma plataforma web, chamada Imap, para suprir a ausência atual de uma aplicação que apoie a projeção de impacto de decisões complexas, com base no conhecimento do grupo decisor. O iMap é uma ferramenta colaborativa que detalha informações relacionadas à projeção de impactos das decisões analisadas. Através dela, é possível gerar e compartilhar na nuvem mapas estruturados em níveis hierárquicos. Estes níveis representam a questão de decisão, os cenários, alternativas e implicações associadas. A construção deste mapa é resultado de uma interação colaborativa do grupo decisor que agrega diferentes visões dos decisores sobre a decisão. A ferramenta atualmente está em fase de desenvolvimento e considera as extensões e bibliotecas open-source para gerar e visualizar mapas. Além disso, é previsto o armazenamento de dados em estruturas PHP no banco MySQL, e o reuso de aplicações do Google como o Google Drive, Gmail e a Realtime API, permitindo a colaboração. Faz parte das funcionalidades propostas para o iMap a construção de gráfico para representar o grau de influência dos atributos analisados da decisão complexa no impacto projetado, relatórios que reproduzam o conteúdo dos atributos de cada nível hierárquico do mapa de projeção, exportação dos mapas nos formatos pdf e JPEG, quantitativo da contribuição dos participantes, e comunicação textual entre os integrantes da sessão. A ferramenta iMap apresenta dois tipos de visualização: simples e detalhado. O primeiro permitir a construção e visualização geral da projeção de impactos, contando com o mapa principal de projeção e seus níveis hierárquicos. O segundo, permite o detalhamento das alternativas de decisão informando a influência dos atributos caracterizadores da decisão complexa nas consequências da decisão. A atribuição da influência dos atributos caracterizadores é realizada pelo grupo decisor, e o detalhamento das alternativas de decisão é representado no modelo de alternativas vinculado ao modelo de impacto no iMap. Atualmente o projeto se encontra em estágio intermediário-final. No iMap é possível associar até cinco participantes em uma sessão colaborativa, construir e visualizar um mapa de impactos do tipo simples e seus principais objetos e relacionamentos (sem a colaboratividade ativa), construir relatórios e salvar o resultados em um ambiente compartilhado. Os próximos passos se configuram com a finalização do desenvolvimento da colaboratividade de uma sessão de projeção de impactos, a inclusão das funções estatísticas e de comunicação, e experimentos da ferramenta.

PARTICIPANTES:

ANDRÉ VIANA TARDELLI, RAFFAEL SIQUEIRA DE SOUZA, MARCOS BORGES, JULIANA FRANÇA, ANGELICA DIAS, BRUNO LAGE

ARTIGO: 3360

TÍTULO: TERMOSTATO INTELIGENTE

RESUMO:

Introdução/Tema: A radiação infravermelha (IR) consiste em ondas de frequência bem mais baixa do que as que podem ser interpretadas pelo olho humano e, por não serem ionizadas, não trazem prejuízos à saúde humana diferentemente de outros tipos de radiações. Raios IR possuem aplicações em diversas ações do cotidiano, tais como iluminação de câmeras noturnas ou controle à distância de aparelhos eletrônicos, tais como TVs ou ar-condicionados. Neste último caso, a técnica consiste em transmitir dados através das ondas infravermelhas.

Este projeto explora a utilização de raios infravermelhos para controlar um aparelho de ar-condicionado. A motivação do projeto foi a observação de que, para uma dada temperatura ajustada pelo controle remoto do aparelho, a temperatura medida do ambiente oscilava dentro de uma faixa muito grande, o que traz desconforto para os usuários na forma de frio exagerado, ou mesmo calor. Além disso, com a natural variação da temperatura externa durante o dia é possível que, para um mesmo ajuste, o usuário tenha uma sensação de conforto durante a noite e calor ao amanhecer. Objetivos/Métodos: Tendo em vista o problema apresentado, para solucioná-lo pensou-se na criação de um programa que fosse capaz de diminuir essa oscilação a ponto dela não ser notável. Além da função básica de equilibrar a temperatura, estabeleceu-se como meta incorporar tal controlador em um servidor web, a fim de possibilitar que o aparelho, assim como o controlador, fossem ativados remotamente por uma rede wi-fi. O hardware escolhido foi o ESP8266, um microcontrolador de baixo custo que já incorpora uma placa de rede Wi-Fi. Para chegar a esse objetivo tivemos de passar pelas seguintes etapas: Medidas de temperaturas em ambientes controlados para a caracterização do problema. Aprendizagem da linguagem de programação C++, usada no microcontrolador Desenvolvimento de um leitor de emissões infra-vermelhas e uso de software apropriado (AnalysIR) para decodificar o trem de pulsos enviados por um controle remoto qualquer. Desenvolvimento de pequenos projetos para a familiarização com o hardware e software do microcontrolador ESP8266 Desenvolvimento de um circuito emissor de ondas IR com potência suficiente para controlar um aparelho de ar-condicionado à distância. Estudo de HTML para a construção da interface web do controlador. Resultados: O trabalho ainda está em andamento, mas, no momento, já é possível selecionar quatro temperaturas pré configuradas através de uma interface web. O controlador estabelece uma faixa de temperaturas que

contém a temperatura escolhida, mas que intercala ciclos de alta rotação do compressor com ciclos de baixa rotação, a fim de economizar energia. Resultados mais atuais serão apresentados durante a JIC.

PARTICIPANTES:

GUSTAVO AQUINO, JONAS KNOPMAN, ADRIANO JOAQUIM DE OLIVEIRA CRUZ

ARTIGO: 3660

TÍTULO: ME ACOMPANHE

RESUMO:

Descrição da pesquisa/projeto: O aplicativo para dispositivos móveis “Me Acompanhe” visa prover informações para prevenção de eventos de violência de gênero, além de possibilitar suporte a pedidos de socorro e gerar estatísticas sobre os casos e tipos de eventos, tudo por meio de tecnologia mobile baseada em GPS. Dessa maneira, o produto visa usuárias que se declarem como mulheres (cis e trans), travestis e pessoas não binárias lidas socialmente como do gênero feminino, e visa ainda usuários homens trans. O sistema atuará em duas frentes específicas: prevenção de novos casos de violência e suporte a usuárias ou usuários em risco de iminente violência. Enquanto prevenção, existem duas funções principais: notificação para as usuárias e os usuários que estejam próximos a um evento; e, mapeamento estatístico de todos os eventos notificados por geolocalização, com possibilidade de visualização por parte da usuária ou do usuário na aplicação. Já como sistema de suporte, a usuária ou o usuário que estiver se sentindo em risco poderá disparar um pedido de socorro para a própria rede de contatos cadastrada ou para as usuárias e usuários que estejam próximos, bem como poderá utilizar seu smartphone como emissor de alertas sonoros e visuais que possam intimidar ou constranger o agressor. Sendo assim, pode-se concluir que as estatísticas que propiciarão o mapeamento serão geradas a partir das interações das usuárias e usuários em que se relatem eventos geolocalizados, seja por meio de mensagem ou feedback enviado ao chegar ao destino final, seja por meio do disparo de algum alerta. Outra fonte esperada são os cadastros das usuárias e usuários, bem como as rotas criadas e utilizadas, os horários, dias, e os tipos de violências relatadas. Objetivo: Desenvolver uma solução tecnológica que suporte mulheres, travestis, homens trans e pessoas não binárias lidas como do gênero feminino em seus trajetos e possibilite o mapeamento de casos de violência de gênero em ambiente urbano. Resultados e intenções futuras: O projeto está em fase de desenvolvimento da aplicação mobile que será testada quanto a sua eficiência como aplicação (engenharia de software) e como meio de prevenir casos de violência de gênero.

PARTICIPANTES:

THAMIRES DE ALMEIDA VITAL BESSA, FERNANDA CAROLINA ALVES FELIX, JONICE DE OLIVEIRA SAMPAIO

ARTIGO: 3853

TÍTULO: SWARM INTELLIGENCE PARA PROJEÇÃO DE SÉRIES TEMPORAIS SAZONAIS

RESUMO:

Análise de séries temporais tem como objetivo encontrar modelos que permitem descrever de forma adequada o processo de geração de dados para prever o comportamento futuro das variáveis para um determinado horizonte de planejamento [1]. Um modelo comumente aplicado no mercado de trabalho é o modelo de amortização exponencial Holt-Winters, que possui bom desempenho em projetar o comportamento de séries temporais sazonais. No entanto, este modelo não permite descrever a série temporal como uma função. O presente trabalho tem como objetivo definir uma heurística capaz de projetar séries temporais, utilizando inteligência de enxame (Swarm Intelligence)[2], de forma que as séries possam ser descritas por meio de funções. Além disso, o presente trabalho apresenta uma comparação da proposta com o modelo bem estabelecido de Holt-Winters, utilizando como principal métrica de comparação o Erro Absoluto Médio da projeção. Como contribuição ainda, este trabalho apresenta um modelo para uma série temporal com característica sazonal, entendendo a própria sazonalidade como uma função. [1] Veríssimo, A. J., da Cunha Alves, C., Henning, E., do Amaral, C. E., e da Cruz, A. C. Métodos estatísticos de suavização exponencial holt-winters para previsão de demanda em uma empresa do setor metal mecânico. Revista Gestão Industrial 8, 4 (2013). [2] Blum, C., e Li, X. Swarm Intelligence in Optimization. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 2008, pp. 43–85.

PARTICIPANTES:

PEDRO PINTO, FABIO MEDEIROS RANGEL, JONICE DE OLIVEIRA SAMPAIO

ARTIGO: 310

TÍTULO: OTIMIZANDO OS MECANISMOS DE COMUNICAÇÃO COM OS ALUNOS NUM AMBIENTE VIRTUAL: INVESTIGANDO O CASO DA AGENDA DO ACTIVUFRJ

RESUMO:

O ActivUFRJ [1] é uma rede social acadêmica desenvolvida pelo NCE/UFRJ que, dentre outras aplicações, pode ser utilizada no apoio a cursos a distância ou presenciais como um Ambiente Virtual de Aprendizagem. Neste contexto, uma disciplina pode ser mapeada numa comunidade, na qual os alunos possam ter acesso aos materiais disponibilizados pelo professor e a realização de tarefas propostas. O design desta plataforma permite a construção coletiva do conhecimento, por exemplo, entre alunos de diferentes turmas de uma mesma disciplina. São implementados ainda, diversos serviços com o objetivo de favorecer o trabalho colaborativo. Um destes serviços, a agenda dos usuários, foi implementada originalmente para mostrar apenas os eventos incluídos pelo próprio usuário, sem integração com os eventos das comunidades nas quais ele participa. Através de uma pesquisa nos logs do sistema, foi comprovado que essa agenda era muito pouco utilizada. Este trabalho relata a implementação de um modelo de integração entre agendas do usuário e as de suas comunidades. Neste modelo, o aluno escolhe quais comunidades terão seus eventos exibidos e, a partir de então, datas de aulas e prazos de tarefas e

avaliações serão avisadas automaticamente na sua própria agenda. Uma vez que, segundo SILVA [2], o sucesso de uma plataforma depende principalmente da forma como seus usuários se sentem ao utilizá-la, de seus recursos de interface e de suas formas de interação, repensamos também a interface da agenda do ActivUFRJ, baseada em novas métricas de avaliação, e familiarizada com agendas já conhecidas pelo usuário, como Google Agenda. Esta nova interface promove melhorias de navegação através de novas visões (por mês, semana e dia) e facilidades como arrastar e soltar eventos para reposicioná-los na grade de horários da agenda, permitindo que os usuários possam realizar ações de forma mais rápida, fácil e segura. Esta nova implementação da agenda foi disponibilizada para os usuários do ActivUFRJ no primeiro período de 2017 e esperamos que ao final deste período tenhamos informações suficientes no log de acessos que permitam comprovar se os usuários passaram a utilizar mais esta ferramenta. Referências: [1] C. Motta, C. Oliveira, M. Bomfim, M. Cardoso (2017) ACADEMIC NETWORK TANGIBILIZING UNIVERSITY LEGACY, INTED2017 Proceedings, pp. 7477-7486. [2] S. R. P. da Silva, P. Roberto (2008) ASPECTOS DA INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR NA WEB SOCIAL, VIII BRAZILIAN SYMPOSIUM ON HUMAN FACTORS COMPUTING SYSTEMS Proceedings, pp. 350-351.

PARTICIPANTES:

THAIS LUCA, MAURÍCIO NUNES DA COSTA BOMFIM, MARCIA DE OLIVEIRA CARDOSO

ARTIGO: 637

TÍTULO: UMA PROPOSTA DE SISTEMA DE RECOMENDAÇÃO E COMBINAÇÃO SOCIAL BASEADO EM SEMELHANÇA DE HABILIDADES

RESUMO:

Sistemas de Recomendação são ferramentas de software que fornecem ao usuário sugestões de itens que possam ser de seu interesse [1], baseando-se em informações mineradas do próprio usuário. Em uma rede social, um sistema deste tipo pode ser utilizado para sugerir opções de conteúdo. Este trabalho relata, em particular, a implementação de um módulo de recomendação de usuários através do uso de combinação social para sugerir pessoas com habilidades e interesses em comum. Como ambiente experimental, utilizou-se a rede social acadêmica ActivUFRJ [2] desenvolvida pelo NCE/UFRJ, que já implementa um modelo de mapeamento destas habilidades [3] como uma das formas de determinar os interesses de seus usuários. Neste modelo, as informações acerca das habilidades podem ser obtidas das seguintes formas: indicadas pelo próprio usuário em seu perfil, extraídas da Plataforma Lattes do CNPq ou sugeridas por seus amigos na rede social. Todas estas informações podem ser validadas socialmente no ambiente da plataforma, dando respaldo às mesmas. O módulo de recomendação de usuários do ActivUFRJ foi implementado de forma a combinar pessoas que possuam pelo menos 3 habilidades em comum, produzindo uma lista de sugestões de amigos ordenada pelo número de habilidades encontradas. Este módulo já se encontra disponível aos usuários da plataforma. Futuramente, como critério de desempate nessa ordenação, utilizaremos o coeficiente de correlação de Pearson [4] de forma que possamos determinar o grau de similaridade entre todas as habilidades de cada par de usuários e assim poder classificar melhor a lista de recomendação de amizades. A partir deste processo, se faz possível a comparação de perfis de usuários de forma mais abrangente e precisa. Baseando-se no método de recomendação desenvolvido, será possível aplicá-lo para outros atributos além de habilidades como, por exemplo, as palavras-chaves (tags) utilizadas por cada usuário para marcar suas publicações na plataforma. REFERÊNCIAS: [1] Ricci, F.; Rokach; L.; Shapira, B.; Kantor, P. B. "Recommender Systems Handbook". Springer. Springer US, 2011. [2] Motta, C; Oliveira, C; Bomfim, M; Cardoso M (2017) ACADEMIC NETWORK TANGIBILIZING UNIVERSITY LEGACY, INTED2017 Proceedings, pp. 7477-7486. [3] Padula, Rodrigo. Dissertação de mestrado. Um modelo misto para mapeamento e gestão social de habilidades em redes sociais. PPGI/UFRJ, 2015. [4] Segaran, T. Programming Collective Intelligence Building Smart Web 2.0 Applications. O'Reilly, 2007.

PARTICIPANTES:

RENAN RAMALHO PEIXOTO COLMAN DA SILVA, MAURÍCIO NUNES DA COSTA BOMFIM, MARCIA DE OLIVEIRA CARDOSO

ARTIGO: 976

TÍTULO: ALGORITMO DE APOSTAS APLICADO AO PROBLEMA DA MOCHILA MULTIDIMENSIONAL BINÁRIA (0-1 MKP)

RESUMO:

Introdução: O algoritmo de apostas, criado por Pedro Demasi em 2005, é um algoritmo evolucionário com base na teoria das apostas, que consiste de um conjunto de jogadores que apostam sobre um dado evento. A evolução do algoritmo se dá na forma de apostas sucessivas em que, conforme a entrada e saída dos jogadores, as apostas tendem ao valor aproximado de um resultado ideal. A missão atual dessa iniciação científica é a implementação do algoritmo de apostas para a resolução do problema também NP-difícil da mochila multidimensional binária (0-1 Multiple Knapsack Problem), e verificar se há melhoras nos resultados em relação ao benchmark. Objetivo: Implementar um algoritmo de apostas para o problema da mochila multidimensional e analisar os dados obtidos, avaliando assim a melhora que o algoritmo pode providenciar, para então buscar evoluir o algoritmo e trazer melhorias na complexidade e nos resultados obtidos. Métodos: Extrair os dados fornecidos pelo benchmark oficial na OR-Library. Programar a base feita por Demasi em Python, por ser facilmente interpretada. Analisar a interação com os dados extraídos. Comparar os resultados e fazer melhorias no algoritmo. Resultado: Encontra-se em fase de desenvolvimento. A extração dos dados fornecidos pelo benchmark já foi realizada, agora o objetivo é implementar a teoria das apostas e adaptá-la ao 0-1 MKP. Conclusão: Quando introduzido na missão anterior na iniciação científica, o algoritmo das apostas se mostrou muito promissor. Ao ser implementado para resolver o problema do caixeiro-viajante (Traveling Salesman Problem) que é um problema NP-difícil, apresentou uma melhora de 11% em relação aos melhores resultados, com base nos problemas em benchmarks oficiais existentes. Com base nisso há grandes chances que esse algoritmo tenha a mesma eficiência na solução do 0-1 MKP, o qual é um dos maiores problemas de análise combinatória existentes e sua solução melhoraria muitas aplicações na tecnologia moderna. Por isso, esse experimento seria de suma importância para a sociedade e para o meio acadêmico.

PARTICIPANTES:

ALLAN PIMENTEL QUEIROZ, JOSEFINO CABRAL MELO LIMA, MARCELO LUÍS MOREIRA

ARTIGO: 1199

TÍTULO: ALGORITMO DE CLASSIFICAÇÃO DE LINKS PARA APOIO AO PROCESSO DE LINKAGE DE BASES DE DADOS

RESUMO:

Introdução Nos últimos anos, começou a surgir um grande interesse em relacionar dados de bases distintas, principalmente na área da saúde, a fim de possuir maior controle e visões sobre eventos de interesse, como óbito, internações, entre outros. Relacionar dados de bases distintas seria simples caso tivéssemos campos em comum entre as mesmas, o que nas grandes bases de dados da saúde não acontece. Neste caso, temos de utilizar identificação do paciente, como nome, nome da mãe ou endereço, por meio de técnicas determinísticas ou probabilísticas. O OpenRecLink é um software para relacionamento probabilístico, que foi desenvolvido por pesquisadores do LinkDataPop/IESC/UFRJ, e vem sendo bastante utilizado na área da saúde. O software realiza diversas tarefas, como padronização, criação de blocos lógicos (usando os campos sexo, fonética do nome, data de nascimento etc.) para a realização dos possíveis pareamentos, e a comparação propriamente dita. Ao final, o programa atribui "scores" para essas similaridades. O OpenRecLink classifica os pareamentos feitos em par verdadeiro, par falso ou dúvida, com base no "score". O "score" atribuído é utilizado para classificar o pareamento como par, não par, ou ficar numa zona de dúvida. Com o propósito de diluir essa zona de dúvida, um novo algoritmo foi desenvolvido para termos mais clareza sobre as comparações. Métodos foram analisados vinte critérios para análise dos pareamentos que se encontram na zona de dúvida. Estes critérios são baseados em: • Para nome do paciente e nome da mãe Primeiro nome Último nome Quantidade de fragmentos iguais Quantidade de fragmentos raros Quantidade fragmentos muito parecidos Quantidade de fragmentos comuns Quantidade de fragmentos abreviados • Datas de nascimento dos pacientes iguais • Datas de nascimento com apenas um dígito trocado • Datas de nascimento do paciente com inversão entre os dígitos do dia, mês e ano • Endereços iguais Com o uso da linguagem SQL, foram realizadas análises para comparar o comportamento do novo algoritmo em relação ao OpenRecLink em um banco de dados proveniente do relacionamento entre os dados de notificação de tuberculose (Sinan-TBG) e o Sistema de Informação sobre Mortalidade. Resultados Em uma análise de 1220 pares considerados como dúvida pelo OpenRecLink, o novo algoritmo teve um ótimo resultado, exibindo dados concisos com o que foi exposto pela primeira análise. Seus critérios em maioria pontuaram, e além disso, coerentemente em relação aos dados em questão. Os critérios pontuaram numa média de 739, os que comparam primeiro e último nome pontuaram numa média de 1000 vezes enquanto os de inversão de data pontuaram em média 2 vezes. Conclusão O algoritmo, mesmo com pequenas incorreções pontuais, apresenta ótimos resultados. O algoritmo ainda será testado em uma base de dados maior com dados pareados que não são necessariamente corretos, a fim de verificarmos sua acurácia.

PARTICIPANTES:

DANIEL ARTINE MASTUB, REJANE PINHEIRO

ARTIGO: 3314

TÍTULO: A LEITURA COMO FERRAMENTA IMERSIVA PARA A DESCOBERTA DE PADRÕES EMOCIONAIS

RESUMO:

Entender o funcionamento de nossas emoções é algo primordial para vivermos no mundo contemporâneo. Há tempos que a temática da compreensão das emoções é objeto de estudos da ciência, Charles Darwin foi um dos precursores deste estudo no seu livro "A Expressão das Emoções nos Homens e nos Animais". Várias descobertas foram feitas, mas se formos parar para refletir sobre o mesmo, ainda é pouco comparado as perguntas sem respostas nos estudos das emoções humanas. O pesquisador americano Paul Ekman ao longo de suas pesquisas, descobriu que as emoções básicas são universais e o entendimento das mesmas pode ser a chave para compreender muito mais sobre nós seres. Recentemente, Ekman fez um questionário com 149 cientistas que mais publicaram na área do estudo das emoções humanas e confirmou que mais de 90 por cento deles também confirmam as emoções básicas como universais. Na cultura do entretenimento existe também um grande interesse pelo tema das emoções, um exemplo disto seria a criação e lançamento de uma animação pela Pixar, com a trama voltada para as emoções e que teve como consultor para realização, o pesquisador Paul Ekman. As descobertas realizadas por meio do estudo das emoções podem ter diversas aplicabilidades além da questão do entretenimento. Este entendimento pode ajudar no tratamento de diversos distúrbios de desenvolvimento como o autismo, por exemplo, que causam severos comprometimentos na parte de comunicação social. Buscando assim, formas de promover uma melhor qualidade de vida a esses indivíduos, seja por meio da criação de ferramentas ou pela descoberta de novas formas de tratamento baseado na análise de padrões emocionais. Na UFRJ temos o Limbiseen Lab que é um centro de pesquisa cujo objeto de estudo também são as emoções, mas que além disso cria métodos e dispositivos neurocientíficos específicos. A leitura é uma excelente forma de despertar emoções nos indivíduos. Partindo desta premissa, que a elaboração de um experimento envolvendo a questão da leitura como objeto de estudo, surge. O doutorando, Luciano Bicchieri, busca entender a diferença existente entre as respostas emocionais associadas a dois objetos de leitura, que abordam a mesma temática e o mesmo contexto. Sendo o primeiro objeto, um texto em prosa e o segundo objeto, uma história em quadrinhos. É fazendo uso dessa possibilidade de imersão por meio da leitura, que a capturação de dados fisiológicos acerca da condutância eletrodermal, temperatura e batimentos cardíacos, por meio de um sensor E4 Wristband são realizadas. A obtenção de outro dado muito importante, as microexpressões, se dá por meio da captura da face do sujeito de pesquisa ao longo de todo o experimento. Todos os dados coletados ajudarão na ampliação do dataset e servirão não apenas a esta pesquisa e sim como base de muitas outras, facilitando e permitindo a criação de futuras modelagens utilizando padrões emocionais.

PARTICIPANTES:

PAULA MACEDO DA CRUZ,IGOR MONTEIRO DE OLIVEIRA,JOSE OTAVIO POMPEU

ARTIGO: 5181

TÍTULO: ICARUS - UMA IMPLEMENTAÇÃO DE CRIPTOGRAFIA HOMOMÓRFICA EM UMA REDE DE SENSORES SEM FIO

RESUMO:

ICARUS - Uma Implementação de Criptografia Homomórfica em uma Rede de Sensores Sem Fio A Internet das Coisas (IoT - Internet of Things) é uma infraestrutura de redes em que os dispositivos são ligados a internet, tornando-se participantes ativos em processos de negócio. Esses dispositivos interagem e comunicam-se com outros dispositivos, trocando informações coletadas do ambiente, reagindo aos eventos do mundo físico, sem intervenção direta do ser humano, fazendo uso de tecnologias como identificação por radiofrequência (RFID) e tecnologias de redes de sensores. Dentre as tecnologias da IoT vale destacar as redes de sensores sem fio (RSSF) que são redes compostas de pequenos dispositivos com capacidade de processamento, sensoriamento e comunicação. Esses dispositivos são populares devido a seu baixo custo e facilidade de implantação. Em contrapartida, uma vez que as redes sem fio utilizam o ar como meio de transmissão, ficam suscetíveis à uma captura de dados, autenticação de dispositivos não autorizados e a adulteração de dados que podem comprometer o serviço. Esses são os únicos e exclusivos problemas em redes sem fio. A criptografia dos dados é uma das formas de se evitar que os dados sejam compreendidos e alterados, caso sejam capturados e permitir que apenas pessoas autenticadas possam interagir na rede. Entretanto, os algoritmos de criptografia atuais acabam por exigir recursos de processamento que, em sua maioria, são escassos em dispositivos voltados para IoT (como as RSSF). Toda vez que um dispositivo da rede deseja usar um determinado conjunto de dados, estes devem ser descritos para que se realize a operação sobre eles e então criptografados novamente. Essa operação é custosa em termos de processamento, armazenamento, tempo e energia. Uma solução proposta é a adoção de criptografias totalmente homomórficas. A criptografia totalmente homomórfica é um sistema criptográfico que permite que dados sejam processados sem que seja necessário descryptografar os dados, o que diminui o processamento dos dados, se tornando uma opção melhor para IoT do que os algoritmos criptográficos tradicionais. Esse projeto visa uma implementação de um algoritmo de criptografia homomórfica em um dispositivo voltado para IoT. Esse algoritmo se destina a reduzir o custo de processamento dos dados pelos dispositivos e permitir a comunicação de forma funcional e segura na rede, impedindo a leitura e adulteração de pacotes e a comunicação de dispositivos não autorizados. Bibliografia: Alves, Pedro, MO422-Algoritmos Criptográficos, and Julio López. "Aplicação Conceitual de Criptografia Homomórfica." (2014). dos Santos, Luan Cardoso, Guilherme Rodrigues Bilar, and Fábio Dacêncio Pereira. "Implementation of the fully homomorphic encryption scheme over integers with shorter keys." New Technologies, Mobility and Security (NTMS), 2015 7th International Conference on. IEEE, 2015.

PARTICIPANTES:

VICTOR RIBEIRO PIRES,CLAUDIO MICELI DE FARIAS

ARTIGO: 5382

TÍTULO: CRIMES E CÓDIGOS - ESTUDO DE CASO DE APRESENTAÇÃO DE TUTORIAL DE PLATAFORMA WEBIDE

RESUMO:

Nesta pesquisa um tutorial de desenvolvimento de jogos em linguagem de programação python foi criado na plataforma WebIDE SuperPython. Utilizamos o tutorial e também o game como atividades que cativam a atenção de um amplo público para um ensino mais eficaz da linguagem de programação Python com a intenção de chamar a atenção de outros desenvolvedores para o ensino através de games. Devido ao desenvolvimento do processo unificado de construção de software feito a partir da metodologia de processo ágil de desenvolvimento usada em sala de aula, foi gerada a possibilidade de realizar o estudo de casos no lado externo que será apresentado a seguir. Disponhamos da biblioteca Vitollino - que permite a criação de cenários a critério do usuário, despertando sua criatividade - e da web IDE Super Python produzida anteriormente pelos próprios alunos em conjunto com o professor Carlo como ferramentas e para utilizá-las em campo precisamos de ao menos um notebook com conexão à internet para apresentação e interação com os usuários. A Implantação, observação e avaliação de resultados foram feitos ao longo de três eventos: Python Sudeste, Conhecendo a UFRJ e 5º Encontro Nacional de Mulheres na Tecnologia. O método utilizado para o estudo de caso foi a interação direta dos participantes com o tutorial em um mini-curso no evento Python Sudeste, com a interação indireta com o tutorial e o game Crimes e Códigos no Conhecendo a UFRJ e com a interação indireta com o tutorial e uma interação direta com o game no 5º Encontro de Mulheres na Tecnologia. O contato direto foi promovido por interação pessoa-WebIDE enquanto a indireta promovida por contato através de apresentação oral. Em cada um dos cenários obtivemos retornos diferenciados baseados no público presente - avaliado quanto ao conhecimento técnico-científico ou escolaridade - e no tipo de abordagem escolhida, baseada na disponibilidade de estudantes voluntários, espaço e material. Para avaliar esses retornos, nos baseamos na teoria do aprendizado por afeto (Wallon) e buscamos observar nos participantes sua relação com o sentimento de autoeficácia, conforme descrito por Bandura.

PARTICIPANTES:

ÉRICA CALIL NOGUEIRA,CARLO EMMANOEL TOLLA DE OLIVEIRA,JÉSSICA SODRÉ RIBEIRO,EDUARDO FREIRE MANGABEIRA,ANA CLÁUDIA DOS SANTOS FERREIRA,BRENO CORREIA

ARTIGO: 5557

TÍTULO: CRIMES E CÓDIGOS - CRIAÇÃO DE TUTORIAL DE PLATAFORMA WEBIDE

RESUMO:

O presente trabalho consiste na criação de um tutorial de desenvolvimento de jogos em linguagem de programação python na plataforma WebIDE SuperPython. Buscamos mensurar como foi feito o aprendizado de python em duas instâncias: na primeira, como os estudantes envolvidos na criação do tutorial aprenderam a linguagem durante o trabalho, e posteriormente, como estes desenvolveram a estrutura do tutorial para que este contribua com o aprendizado da linguagem python por parte de quem utilizá-lo. Seguindo o modelo de estudante pesquisador como parte do processo criativo e interativo, os membros do grupo, sob orientação da professora Érica, definiram o modelo de acompanhamento do jogador do tutorial por eles desenvolvido. Divididos em dois grupos, um de estudos e um de trabalho, para transformar o tácito em explícito; e finalmente, a partir dos dados obtidos, foi possível analisar com maior profundidade os resultados neuropeдагогógicos deste projeto. Após várias reuniões e discussões sobre como seria feito, foi pensado em um método de elaboração dirigida, no qual os participantes desse tutorial deveriam seguir um caminho de criação do jogo, sem imposições, de forma livre quanto a ambientação, porém com um direcionamento de estrutura e com o objetivo principal sendo a aprendizagem da programação. Dessa forma, ao final do processo, teriam contribuído para a criação de um jogo único. Foi necessário aplicar essa metodologia pedagógica para gerar um método inteligente que contemplasse as necessidades de alunos nascidos em meio à era digital. O computador serviu como mediador, que é o estímulo responsável pelo desenvolvimento do aprendizado. Na fase de implementação do projeto fizemos uso do método ágil de desenvolvimento considerando a inevitabilidade de ajustes e mudanças posteriores. Enxergamos os erros como uma maneira de avançar e distribuímos as diferentes tarefas discutidas e propostas em sala de acordo com as habilidades e limitações de cada membro, separando-os em subgrupos.

PARTICIPANTES:

ÉRICA CALIL NOGUEIRA, CARLO EMMANOEL TOLLA DE OLIVEIRA, YAGO RODRIGUES DE BRIGGS, SHARON TELES DE AZEVEDO CHAVES, THASSIO MENEZES DE MELO, RONALDO COSTA DA SILVA

ARTIGO: 191**TÍTULO: A DINÂMICA ORBITAL DE HIPOTÉTICOS CINTURÕES DE ASTEROIDES EM SISTEMAS PLANETÁRIOS EXTRASSOLARES.****RESUMO:**

A dinâmica orbital de um possível cinturão de asteroides em sistemas planetários extrassolares. O problema de N-corpos Quando dois corpos interagem gravitacionalmente entre si é possível obter uma solução analítica que descreve o movimento do sistema. Porém, quando existem mais corpos no sistema o problema se torna impossível de ser resolvido analiticamente, sendo necessário o uso de um simulador para obter a solução do movimento. A ferramenta principal que permite nosso estudo é o MERCURY (Chambers 1996), um integrador que permite resolver numericamente as equações do problema de N-corpos. Com ele é possível fazer simulações de sistemas planetários por meio da análise dos dados exportados a fim de se estudar sua dinâmica orbital. Por que asteroides? Atualmente a teoria mais aceita para a presença abundante de água em nosso planeta é a teoria de origem exógena, meteoritos ricos em água que colidiram com nosso planeta na época de formação do Sistema Solar. O mais provável é que a origem desses meteoritos seja o cinturão de asteroides entre Marte e Júpiter que migraram devido às instabilidades nas órbitas. Ou seja, a possível existência de um cinturão de asteroides em um sistema extrassolar aumenta a possibilidade de que exoplanetas possuam água sobre sua superfície, abrindo a discussão para a possibilidade de vida extraterrestre. Metodologia Nosso projeto consiste em simular sistemas catalogados incluindo um número de partículas de massas desprezíveis representando asteroides em uma determinada região do sistema. Atualmente estamos estudando os sistemas Kepler-289 e Kepler-79, entretanto, fizemos diversas simulações com o Sistema Solar com o intuito de comparar com as observações e assim mostrar que nosso método pode ser aplicado em um outro sistema planetário. A partir dos resultados extraídos do integrador numérico é possível analisar a dinâmica orbital do sistema. Simulações É possível definir diversos parâmetros que permitem definir as condições iniciais do sistema. Os dados da estrela e planetas de um sistema específico são obtidos do The Extrasolar Planets Encyclopaedia no endereço eletrônico <http://exoplanet.eu>. O tempo de simulações variam entre 5 e 20 dias por simulação e, ao todo, já foram realizadas mais de 300 simulações. Para facilitar a manipulação dos dados obtidos das simulações numéricas, criamos diversos programas para automatizar e agilizar o trabalho. No momento o projeto está em andamento e ainda há muito a ser explorado. Algumas conclusões A simulação para o sistema solar mostrou resultados compatíveis com os observados, destacam-se o aglomerado de partículas entre 2 e 3AU, as lacunas de Kirkwood e as regiões instáveis na vizinhança de Marte e Júpiter. No Kepler-289 percebemos que a região interna é bastante instável com um percentual menor que 10% de partículas remanescentes. Já na externa a mesma taxa chega a ser mais de 75% havendo apenas uma região instável próxima ao planeta mais externo Kepler-D.

PARTICIPANTES:

MATEUS VÍCTOR COSTA ALMEIDA DOS SANTOS, ADRIAN RODRIGUEZ COLUCCI

ARTIGO: 1357**TÍTULO: ESTRELAS SUPERMASSIVAS****RESUMO:**

Até pouco tempo, acreditava-se ser fisicamente impossível uma estrela ter massa maior do que cerca de 150x a massa do Sol (150 Msol). No entanto, observações recentes com o telescópio Hubble sugerem a existência de estrelas com massas de até 300 Msol, ultrapassando esse suposto limite superior. Estrelas com massas maiores que 100 Msol são chamadas atualmente de estrelas supermassivas. Elas têm um impacto enorme no meio interestelar através de radiação intensa (ionizante) e ventos estelares. Do ponto de vista da astrofísica estelar, detalhes sobre sua origem e evolução permanecem em aberto. O objetivo deste projeto é estudar as propriedades espectrais de estrelas supermassivas. Para tanto, utilizamos modelos sofisticados que descrevem o transporte radiativo em um fluido em expansão (atmosfera com ventos – código CMFGEN). Iniciamos nossa análise com alguns modelos de estrelas supergigantes O (e.g., Zeta Puppis, HD190429A), com massas entre 50 – 60 Msol. Gradualmente aumentamos a massa e outros parâmetros para chegarmos aos parâmetros

típicos reportados na literatura das estrelas supermassivas. Desta forma, obtivemos espectros teóricos típicos desses objetos. Na segunda parte do trabalho, investigamos os espectros obtidos desde o ultravioleta distante até o infravermelho médio (~ 900 angstroms - 30 microns). Analisamos a intensidade e identificamos as principais linhas espectrais de diversos elementos (H, He, CNO), fazendo um estudo comparativo com o espectro de estrelas O. Uma visão detalhada das propriedades espectrais destes objetos supermassivos é importante, principalmente tendo em vista o lançamento do telescópio espacial James Webb (JWST) em 2018, onde características no infravermelho poderão ser estudadas.

PARTICIPANTES:

MATHEUS MENDES SILVA BARBOZA, WAGNER MARCOLINO

ARTIGO: 1471**TÍTULO: RAZÕES DE LINHAS ESPECTRAIS COMO DISCRIMINADORES DE TEMPERATURA EM ANÁLOGAS SOLARES****RESUMO:**

Análogas solares são estrelas pouco evoluídas com parâmetros atmosféricos semelhantes aos solares, e, portanto, com as cores fotométricas e distribuição espectral de fluxo semelhantes aos correspondentes solares. Já as gêmeas solares são uma categoria de análogas definidas como estrelas possuindo todos os observáveis astrofísicos indistinguíveis dos valores solares: sua massa, composição química, temperatura efetiva, gravidade superficial, luminosidade, raio e outras propriedades devem ser idênticas às solares dentro dos erros de análise. A consideração das propriedades detalhadas das estrelas gêmeas do Sol permite a abordagem de questões fundamentais à respeito das propriedades do próprio Sol, que podem então ser adequadamente contextualizadas. Exemplos de algumas questões desta natureza se seguem: Quão típico é o Sol dentro de sua vizinhança galáctica? Ele pode ser considerado uma estrela comum e representativa? Sua idade e composição química são típicas? Sua órbita na Galáxia possui alguma peculiaridade? Sua evolução rotacional e magnética são normais? Seu sistema planetário é representativo? Nesse projeto almejamos uma contribuição ao nosso conhecimento de análogas e gêmeas solares através da análise de razões de pares de linhas metálicas próximas em comprimento de onda e com potenciais de excitação distintos. Tais pares maximizam as variações de intensidade entre as linhas através das diferenças das populações atômicas, tal como interpretadas na equação de Boltzmann, e a proximidade em comprimento de onda minimiza erros no processo de normalização. A normalização, por sua vez, possibilitará que façamos as medidas de profundidade e de FWHM (largura à meia altura) das linhas com o objetivo de encontrar uma relação bem definida entre os valores de FWHM, profundidade e o comprimento de onda das linhas. Após o processo de eliminação dos "outliers", determinaremos os pares otimizados de sua melhor correlação com as temperaturas efetivas determinadas por métodos mais fundamentais. Esse resultado possibilitará a criação de uma calibração através da qual poderemos ordenar quantitativamente gêmeas e análogas de acordo com sua semelhança com o Sol. A amostra de estrelas utilizada têm espectros de alta resolução e alta razão sinal-ruído. Diversas destas estrelas foram já previamente (Porto de Mello et al. 2014) identificadas como boas candidatas a gêmeas solares, e algumas delas já foram também estabelecidas como boas análogas solares. Apresentaremos, então, os resultados preliminares do uso dessas razões de linhas como critério de discriminação de temperatura efetiva e, assim, confirmar as candidatas a gêmeas solares apresentadas por Porto de Mello et al. (2014).

PARTICIPANTES:

GUSTAVO FREDERICO PORTO DE MELLO, ARIANE SERRANO ZARRO

ARTIGO: 2281**TÍTULO: EVOLUÇÃO DE ESTRELAS DE ALTA MASSA COM O CÓDIGO MESA****RESUMO:**

As equações básicas de estrutura interna de uma estrela já foram estabelecidas há décadas, dando a falsa impressão de que conhecemos em detalhes a evolução de estrelas de diferentes massas em diferentes ambientes. Estrelas de alta massa em particular ($M/M_{\text{sun}} > 8$), apresentam características físicas difíceis de serem modeladas se comparadas com estrelas de baixa massa. Elas apresentam por exemplo atmosferas em expansão (ventos/hidrodinâmica em sua parte externa) e rotação bastante elevada (p.e., 100-300 km/s). Tais características, juntamente com o tratamento da convecção, trazem grandes incertezas em trajetórias evolutivas. De fato, a evolução de estrelas de alta massa, principalmente na fase pós-Sequência Principal (fase das estrelas RSGs, LBVs e WRs), é bastante incerta. Neste trabalho realizamos um estudo sistemático de alguns efeitos físicos na evolução de estrelas de alta massa. Para tanto, aprendemos a utilizar o código de evolução estelar MESA (Modules for Experiments in Stellar Astrophysics [Paxton et al. 2013]), considerado estado-da-arte na literatura. Inicialmente, exploramos trajetórias evolutivas de estrelas de alta massa com diferentes velocidades de rotação e perda de massa. Analisamos como são afetados diversos parâmetros físicos, como os tempos de queima nuclear de H e He, e abundâncias químicas superficiais. Nossos resultados foram comparados com trabalhos recentes na literatura (de diferentes códigos), com e sem rotação, apresentando bom acordo. Além de aprender o básico de estrutura e evolução estelar, nossos resultados permitiram concluir que nossos modelos são competitivos e podem ser usados para atacar problemas em aberto na literatura, como o problema dos ventos fracos e a questão das propriedades físicas de estrelas supergigantes vermelhas. Esta é a segunda parte do trabalho e se encontra em andamento.

PARTICIPANTES:

WAGNER MARCOLINO, MATHEUS BERNINI PERON

ARTIGO: 3118**TÍTULO: PARÂMETROS ATMOSFÉRICOS E IDADES DE ANÃS M DA VIZINHANÇA SOLAR**

RESUMO:

As anãs de tipo M são as menos massivas e mais numerosas estrelas que existem (representam ~70% da massa bariônica do universo). Com um tempo de vida na sequência principal consideravelmente maior que a idade do universo, elas têm se mostrado ótimas candidatas para abrigar possíveis planetas habitáveis e isso vêm sendo reforçado pelas atuais descobertas de exoplanetas similares à Terra orbitando diversas anãs de tipo M, tais como Próxima Centauri (estrela mais próxima do Sistema Solar). Por outro lado, a base de dados dessas estrelas é muito deficiente. Temperaturas efetivas, metalicidades e idades permanecem muito incompletas para as anãs M e são de grande utilidade em diferentes contextos, tais como a estrutura e evolução química da Galáxia e a astrobiologia. Desenvolvemos um método competitivo para obter T_{eff} (temperatura efetiva) e metalicidade para anãs M tipo M0-M5 a partir de T_{eff} s (interferométricas) e metalicidades espectroscópicas da literatura. Definimos um sistema de índices composto por linhas espectrais para averiguar como conjuntos de linhas são sensíveis a variação de um ou mais parâmetros atmosféricos (como T_{eff} e metalicidade). Utilizaremos também as calibrações de Lorenzo-Oliveira (2016) para derivar idades para as estrelas de nossa amostra a partir do fluxo cromosférico no tripleto infravermelho do Ca II. Nossa amostra consiste em 72 estrelas observadas no OPD (Observatório Pico dos Dias) com bons espectros e já reduzidas, além de dados em obtenção para ~200 estrelas com magnitude V inferior a 12.2 e distância inferior a 20 pc priorizando a vizinhança solar para muitas das quais nenhuma informação espectral existe. Os espectros têm cobertura espectral de 8400Å-8900Å, S/N (sinal ruído) de ~150 podendo atingir até ~250 e resolução espectral de 0.85Å. Apresentaremos nesse trabalho o sistema de índices utilizados e resultados preliminares da obtenção de T_{eff} e metalicidade, além de alguns espectros observados mais recentemente.

PARTICIPANTES:

ELLEN COSTA DE ALMEIDA, GUSTAVO FREDERICO PORTO DE MELLO

ARTIGO: 4405

TÍTULO: UM ESTUDO DE SEMELHANÇA: A GÊMEA SOLAR 18 SCO E O SOL

RESUMO:

O estudo detalhado de gêmeas solares possui aplicações diretas tanto no entendimento da evolução química da Galáxia, quanto na evolução das propriedades do Sol ao longo do tempo, além de ser uma ferramenta poderosa no estudo de sistemas exoplanetários. Por apresentarem características semelhantes às solares, a análise espectroscópica detalhada destas estrelas torna-se menos dependente das incertezas presentes na modelagem de parâmetros teóricos, maximizando pequenas diferenças espectrais e possibilitando detalhar características de distinção ou semelhança. O objetivo deste trabalho é fazer uma comparação direta empírica entre a gêmea solar 18 Sco e o Sol. A partir de espectros de alta razão sinal ruído, alto poder resolutor e ampla cobertura espectral (FEROS/ESO, $R=48000$, 4500 a 6850 Å), avaliamos como o impacto de diferentes fontes de erro na análise (erros de normalização, ruído fotônico, estabilidade do instrumento e uso de diferentes objetos como fontes do espectro solar) podem influenciar a classificação de uma determinada estrela como gêmea solar. Reportamos resultados preliminares da análise de medidas manuais cuidadosas de FWHM (largura a meia altura), profundidade e larguras equivalentes em linhas de elementos alfa, do pico do Fe e do processo-s: Ca I, Co I, Cr I, Cr II, Fe I, Fe II, Mn I, Ni I, Sc I, Sc II, Ti I, Ti II, Y I, Y II. Outro aspecto do trabalho é analisar a dependência de diferenças de profundidade das linhas com os seus respectivos potenciais de excitação (Meléndez et al, 2006) aplicado para as novas gêmeas HD 150248 e HD 164595 propostas por Porto de Mello et al, 2014. Esta abordagem nos permite mapear algumas das fontes de incertezas e graus de subjetividade envolvidos nas determinações de semelhança espectroscópica entre as estrelas gêmeas.

PARTICIPANTES:

GEISA TEIXEIRA DA PONTE, GUSTAVO FREDERICO PORTO DE MELLO

ARTIGO: 234

TÍTULO: EVOLUÇÃO DE GALÁXIAS EM PARES E TRIPLETOS

RESUMO:

Neste projeto pretendemos investigar as propriedades de galáxias agrupadas em pares e tripletos selecionados como isolados no universo local ($z < 0.08$). Queremos verificar a dependência das propriedades destas galáxias com a massa estelar e o grau de interação delas. Iremos analisar a variação da cor, taxa de formação estelar, concentração e assimetria das galáxias em pares e tripletos. Nossa amostra de galáxias isoladas, pares e tripletos foi selecionada por Argudo-Fernández et al. (2015). Nesta apresentação discutimos os resultados preliminares deste projeto, que envolvem a seleção dos dados, estimativa de densidade local das galáxias, e verificação do impacto ambiental nas diferentes amostras (de galáxias isoladas, ou em pares ou tripletos). Também verificamos se o fenômeno de "Galáxias de Núcleo Ativo" (ou Active Galactic Nuclei, AGN em inglês) é comum a estes objetos. As propriedades das galáxias são provenientes do Sloan Digital Sky Survey (SDSS) e do Wide-field Infrared Survey Explorer (WISE). Usamos dados espectroscópicos do SDSS e fotométricos dos dois levantamentos (SDSS e WISE).

PARTICIPANTES:

ALICE MARIA FERNANDES DIAS, LAURIE RIGUCCINI, PAULO AFRANIO AUGUSTO LOPES

ARTIGO: 1477

TÍTULO: ANÁLISE MORFOLÓGICA E AMBIENTAL DE GALÁXIAS COMPACTAS LUMINOSAS NO UV EM BAIXO REDSHIFT

RESUMO:

O telescópio espacial GALEX descobriu uma população de galáxias luminosas no UV (UVLGs) no universo próximo com alta taxa de formação estelar em regiões relativamente compactas. Dentre as UVLGs existe uma subpopulação que tem sido o foco de atenção por ter muitas propriedades em comum com as Galáxias Lyman-Break, que são típicas galáxias formadoras de estrelas no universo distante. Por isso elas são conhecidas como Análogas de Lyman-Break ou LBAs. LBAs são tipicamente associadas com fusões maiores, que leva a altas taxas de formação estelar. Nosso objetivo é ir além dessa amostra análoga e explorar as propriedades da amostra mais extensa de UVLGs. Nossa amostra é composta por UVLGs menos extremas que as LBAs. Nossa análise morfológica indica que 67% estão passando por fusão. Essa análise foi baseada em softwares de ajuste do brilho superficial dos objetos em imagens no infravermelho próximo com o instrumento FOURSTAR no telescópio Baade no Observatório Las Campanas. Usando informação espectroscópica do banco de dados do Sloan Digital Sky Survey Data Release 9, encontramos que as UVLGs são sistemas com poucos metais comparado com galáxias formando estrelas no universo próximo. Junto com nossa análise preliminar do ambiente, onde nós não achamos companheiras de alta massa para as galáxias de nossa amostra, nós concluímos que é mais provável que as UVLGs estejam associadas a fusões menores e que estão passando pelo seu primeiro surto de formação estelar.

PARTICIPANTES:

CAROLYNE SANTOS DE OLIVEIRA, KARIN MENENDEZ-DELMESTRE, THIAGO S. GONCALVES

ARTIGO: 1518**TÍTULO: DISTRIBUIÇÃO DE MASSA ESTELAR EM GALÁXIAS DO UNIVERSO LOCAL****RESUMO:**

As galáxias no universo local são ótimas para examinar modelos de formação e evolução de galáxias, pois elas são um “registro fóssil” dos eventos transcorridos no universo distante. Nesse projeto visamos estudar o conteúdo de massa estelar que tipicamente é associado às diferentes estruturas estelares (como bojo, disco, barras, braços espirais). Para isso usamos a amostra de galáxias do levantamento S4G (The Spitzer Survey of Stellar Structure in Galaxies), que consiste no imageamento nas bandas 3,6 e 4,5 μm de mais de 2300 galáxias próximas, grandes e brilhantes com o instrumento IRAC (Infrared Array Camera), no telescópio Spitzer. A escolha do infravermelho médio é importante, pois ele oferece uma visão pouco contaminada pelo obscurecimento causado pela poeira presente no meio interestelar das galáxias e ao mesmo tempo a emissão de estrelas de baixa massa -- que dominam a massa estelar nesses sistemas -- domina o fluxo nessas bandas. A colaboração S4G disponibiliza publicamente as imagens reduzidas, assim como a decomposição em duas dimensões, que separa a emissão do bojo da emissão do disco, e quando apropriado, das barras e dos núcleos. Inicialmente, avaliamos a qualidade da decomposição numa amostra restrita com intuito de estabelecer um estudo piloto da distribuição de massa estelar nessas estruturas. Fazemos isso focando na análise das imagens residuais, prestando especial atenção à contagem global e aos residuais locais nas regiões dos diferentes componentes não representados nos modelos (e.g., braços espirais, lentes, anéis). Nosso objetivo é estender essa análise à amostra completa do S4G, e assim estabelecer uma referência para estudos futuros que visariam explicar a formação das diferentes estruturas que caracterizam a diversidade morfológica observada em galáxias do universo local.

PARTICIPANTES:

YASMIN CAVALCANTE FERREIRA COELHO, KARIN MENENDEZ-DELMESTRE

ARTIGO: 2201**TÍTULO: COMO A MORFOLOGIA SE RELACIONA COM A ESCALA DE TEMPO DE CESSAÇÃO DE FORMAÇÃO ESTELAR NAS GALÁXIAS DO GREEN VALLEY****RESUMO:**

Desde o Grande Debate de Curtis e Shapley e a posterior definição da natureza extragaláctica das até então chamadas “nebulosas espirais”, as galáxias despertam grande interesse entre os astrônomos. Classificadas de acordo com a morfologia por Edwin Hubble, hoje sabemos que existe uma relação entre a morfologia e a formação estelar da galáxia: espirais azuis possuem formação estelar recente, e elípticas vermelhas são dominadas por uma população estelar mais velha. A conclusão lógica é que as galáxias evoluem de alguma forma de espirais para elípticas e, como indica a bimodalidade da distribuição de cores, esse processo é rápido. Nesse trabalho estudamos a população de galáxias que está na região de transição entre a nuvem azul e sequência vermelha, o denominado Green Valley, e investigar quais processos físicos levam à cessação da formação estelar. Em particular, medimos a escala de tempo em que ocorre essa transição e qual a sua relação com o tipo morfológico das galáxias, tentando determinar se a transformação morfológica está associada a processos mais intensos. Para isso, utilizamos uma amostra de galáxias do Sloan Digital Sky Survey (SDSS) em conjunto com a análise morfológica realizada pelo Galaxy Zoo Project. Nossa metodologia consiste em analisar espectros para medir uma combinação de índices fotométricos e espectroscópicos -- mais especificamente a quebra de 4000 angstroms e a absorção de H-delta -- e avaliar a idade da população estelar e a recente atividade de formação de estrelas. Resultados preliminares indicam que, efetivamente, galáxias elípticas, que provavelmente sofreram processos de interação e colisão, estão cessando sua formação estelar mais rapidamente. No futuro, determinaremos se esta diferença depende da época cosmológica, comparando resultados de redshifts diferentes.

PARTICIPANTES:

CAMILA FREITAS, THIAGO S. GONCALVES

ARTIGO: 3705**TÍTULO: MEDINDO O RESERVATÓRIO DE GÁS PARA FORMAÇÃO DE ESTRELAS EM GALÁXIAS EM ALTO REDSHIFT****RESUMO:**

A formação de estrelas ocorre a partir do colapso de nuvens de gás molecular frio presentes no meio interestelar. Tipicamente, utilizamos a emissão do monóxido de carbono (CO) como traçador do gás nesta nuvens, com o objetivo de determinar a quantidade total de hidrogênio molecular em ambientes astrofísicos. No entanto, as propriedades físicas destas nuvens em galáxias podem ser alteradas por diversos fatores, como a metalicidade, densidade e temperatura do próprio gás. Por um lado, baixas metalicidades significam menores abundâncias de poeira, o que permite a destruição de moléculas de CO pela radiação ultravioleta, diminuindo a luminosidade de sua linha para uma determinada massa de gás. Por outro lado, altas densidades e turbulência excitam as moléculas de CO, aumentando sua luminosidade. Galáxias em alto redshift (ou desvio para o vermelho, em português) são simultaneamente pobres em metal e possuem alta densidade de gás, com efeitos contrários sobre a luminosidade do CO, o que torna a determinação da massa de gás no universo distante um desafio observacional considerável. Outra possibilidade é a observação direta da emissão de corpo negro por parte da poeira interestelar (assumindo uma razão constante entre as abundâncias de gás e poeira) mas mesmo esta metodologia está sujeita a incertezas, já que a poeira é produzida a partir dos metais presentes em nuvens de gás. Neste trabalho, utilizando relações de escala e medidas de formação estelar, estimamos a emissão de poeira no infravermelho distante e as luminosidades de CO para uma amostra de galáxias starburst em baixo redshift, a fim de verificar a viabilidade de se realizar tais medidas para galáxias de diferentes massas estelares e metalicidades. Finalmente, comparamos nossas estimativas com dados obtidos por nosso grupo para alguns objetos com os observatórios ALMA, CARMA e APEX, e discutimos perspectivas futuras para objetos mais fracos em nossa amostra.

PARTICIPANTES:

NATÁLIA NOGUEIRA MAIA, THIAGO S. GONCALVES

ARTIGO: 99

TÍTULO: MODELANDO ESTRELAS CARBONADAS COM DADOS METEORÍTICOS

RESUMO:

Estrelas evoluídas de tipo tardio apresentam envoltórios circunstelares contendo gás e grãos. Nas estrelas carbonadas, o fluxo estelar é absorvido pelo envoltório de poeira e reemitido no infravermelho. Parte desses grãos de poeira sobreviveu aos processos de destruição no meio interestelar enriquecendo a nebulosa solar. Esses são os chamados grãos pré-solares e são identificados por apresentarem razões isotópicas de determinados elementos (ex. $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$...), diferentes daquelas encontradas no Sol. Tais razões isotópicas, aliadas à previsões da nucleossíntese estelar, dão indicações do tipo de estrela que produziu determinada espécie de grão. Embora os grãos pré-solares representem uma pequena parcela dos grãos encontrados em meteoritos, as análises isotópicas revelaram que além de estrelas ricas em carbono e ricas em oxigênio as supernovas também contribuíram para a formação da nebulosa solar, ou seja, estrelas com um grande intervalo de massas (Nittler, 2017). Nesse trabalho apresentamos resultados da modelagem de estrelas carbonadas utilizando dados obtidos via análise de meteoritos primitivos. O método de Monte Carlo é usado para resolver o problema do transporte radiativo nos envoltórios de poeira de estrelas ricas em carbono, usando SiC e diamante. Nossos resultados sugerem que a análise de grãos pré-solares em meteoritos são importantes para melhorar nosso conhecimento acerca da nucleação de grãos nos meios circunstelares. A correlação entre grãos presentes em meteoritos e fontes estelares nos auxiliam não somente a entender mais sobre evolução estelar mas também nos ajudam a conhecer as espécies que geram emissões ainda sem identificação nos espectros de estrelas carbonadas. Nittler, L. (2017) Proceedings of the 14th International Symposium on Nuclei in the Cosmos (NIC2016) ; JPS Conf. Proc. 14, 010301 (2017)

PARTICIPANTES:

RAYSSA CRISTINE DOS SANTOS FEITOSA, SILVIA LORENZ-MARTINS

ARTIGO: 101

TÍTULO: SUGERINDO A RÁDIO OBSERVAÇÃO DE "CLUSTERS" DE ÁGUA NO MEIO INTERESTELAR.

RESUMO:

Gelos de água amorfos são frequentemente encontrados nos grãos do meio interestelar. Estes gelos são constantemente bombardeados por agentes ionizantes, como raios cósmicos, fótons e elétrons, gerando íons secundários que desorvem para a fase gasosa. Por isso, o rendimento iônico desses íons secundários é de grande relevância para a química dos ambientes interestelares. No presente trabalho, simulamos em laboratório a radiólise de um gelo de água puro bombardeado com íons de Califórnio, simulando os efeitos dos raios cósmicos de energia média de 65 MeV a diferentes temperaturas. Espectros de massa dos íons secundários emitidos pela superfície do gelo foram obtidos por espectroscopia de massa de tempo de voo (TOF -MS). Foi possível observar as mudanças no rendimento iônico do gelo de água com o aumento da temperatura, o que está relacionado com as mudanças estruturais desse gelo. Percebemos que, em todos os casos, os maiores rendimentos iônicos foram referentes aos "clusters" de $(\text{H}_2\text{O})_n\text{H}_3\text{O}^+$, com $n = 0, 1$ e 2 . Objetivando propor a rádio observação dessas espécies, estão sendo realizados cálculos teóricos para a obtenção das frequências das transições rotacionais dos íons secundários mais relevantes. Buscamos na literatura bandas rotacionais não identificadas observadas em objetos estelares e comparamos com nossa lista de radiofrequências calculadas, resultando em quatorze candidatas a bandas de "clusters" de água.

PARTICIPANTES:

JULIA DE CARVALHO SANTOS, DIANA ANDRADE, HELOISA MARIA BOECHAT-ROBERTY

ARTIGO: 1409

TÍTULO: ANÁLISE QUÍMICA E MINERALÓGICA DO METEORITO ALLENDE

RESUMO:

No estudo dos meteoritos há uma interseção de diversas áreas de conhecimento desde a astroquímica até a geologia. Os meteoritos são fragmentos de corpos do sistema solar, como planetas, asteroides e cometas, que acabam passando próximo à Terra, sendo atraídos por ela e caindo em sua superfície. A análise deste material extraterrestre ajuda a entender a formação do nosso sistema planetário, desde a sua concepção, quando ainda estava na era de nebulosa solar, até os dias de hoje, com sua constituição planetária. Os meteoritos condritos são os objetos mais antigos que conhecemos, com idades de 4,55 a 4,6 bilhões de anos. Os chamados condritos ordinários são os mais encontrados na Terra e são divididos em tipos de acordo com o percentual de Fe, que pode variar de 19 a 30% do peso total. Já os condritos carbonáceos são bem menos abundantes na Terra, são altamente oxidados e ricos em elementos refratários, contendo pouco ou nenhum Fe. Por terem metalicidade muito próxima da solar, os condritos carbonáceos são considerados os mais primitivos. A análise da superfície dos meteoritos é muito importante para conhecer a composição e origem dessas rochas e a diversidade de técnicas de análise de superfície ajudam a complementar os estudos já existentes e conhecer a matriz como um todo. O objetivo deste trabalho é realizar análises químicas e mineralógicas do meteorito Allende através da técnica de espectroscopia de fotoelétrons excitados por raios X (XPS, do inglês X-ray Photoelectron Spectroscopy). Como resultados foram obtidas as porcentagens dos elementos contidos em um ponto do meteorito Allende além dos ambientes químicos desses elementos. Os resultados ainda são preliminares e deseja-se analisar os demais picos do espectro de survey além de observar outros pontos do meteorito para sugerir possíveis minerais presentes na sua superfície. Deseja-se também fazer experimentos utilizando a espectroscopia de massa por tempo de voo para analisar a formação de novas espécies e a destruição das moléculas presentes no meteorito, as quais irão desorver para a fase gasosa e enriquecer o gás interplanetário devido ao intemperismo espacial.

PARTICIPANTES:

DIANA ANDRADE, DÉBORAH DE OLIVEIRA MENEZES DE OLIVEIRA MENEZES, WANIA WOLFF

ARTIGO: 4471

TÍTULO: IDENTIFICAÇÃO DE TRANSIÇÕES ELETRÔNICAS E VIBRACIONAIS DE MOLÉCULAS EM ESPECTROS ESTELARES

RESUMO:

A interpretação de espectros estelares constitui uma ferramenta importante para a compreensão da natureza de diferentes classes de estrelas. Historicamente, a análise de átomos e íons em tais espectros era concentrada em comprimentos de onda na faixa do visível do espectro eletromagnético. Entretanto, com a advento de novos instrumentos, tornou-se cada vez mais possível realizar observações em outras faixas espectrais - especialmente na região do infravermelho - e analisar a presença de bandas moleculares. Isso constitui um considerável avanço nas áreas de astroquímica e astrobiologia por exemplo, levando à possibilidade de estudo de moléculas cada vez mais complexas - inclusive as de interesse pré-biótico - e que podem ser reproduzidas no laboratório. Trabalhos como o de Pilling et al. (2009), trazem como resultado a possibilidade de formação da adenina, base do DNA, partindo de aerossol irradiado com raio-x e ultra-violeta em um experimento simulando as condições presentes na atmosfera de Titã, uma das luas de Saturno. No entanto, apesar de todos os esforços que permeiam a análise de espectros estelares e as simulações em laboratório de diversas formações moleculares, diversos artigos presentes na literatura contém resultados em espectroscopia no óptico e infravermelho com uma série de linhas espectrais atômicas e bandas moleculares não identificadas. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é analisar e fornecer propostas de identificação para transições atômicas e moleculares não identificadas e presentes em espectros estelares já analisados e publicados, dando preferência para a região do infravermelho. No presente projeto complementamos o trabalho de Borges Fernandes et al. (2007) que contém transições não identificadas para a estrela B[e] supergigante, CD-4211721. Para isso, diversos artigos da literatura, consultados através do ADS (Astrophysics Data System), e o banco de dados do NIST (National Institute of Standards and Technology) foram utilizados como fonte de dados, nos auxiliando na consulta de dados espectrais de laboratório. Até o presente momento o projeto já contém resultados, como a criação de uma tabela que relaciona possíveis transições vibracionais e rotacionais às bandas/linhas espectrais não identificadas. Além disso, está sendo realizada a análise detalhada de espectros no IV públicos e obtidos pelo nosso grupo, permitindo a comparação com dados de laboratório.

PARTICIPANTES:

MARCELO BORGES FERNANDES, DIANA ANDRADE, ROBSON NAVEGANTES

ARTIGO: 1802

TÍTULO: ALTA TAXA DE FORMAÇÃO ESTELAR EM GALÁXIAS EARLY-TYPE NO AGLOMERADO DE COMA

RESUMO:

É de conhecimento comum na astronomia que Galáxias Late-Type (LTG) possuem formação estelar e que Galáxias Early-Type (ETG) não possuem. Entretanto, nas últimas duas décadas um bom número de estudos mostraram que as ETGs possuem um histórico de formação estelar mais complexo do que o esperado. Além disso, Riguccini et al. (2015) encontraram 13 ETGs (10 no Aglomerado de Coma e 3 no Aglomerado de Virgo) com alta taxa de formação estelar, (Mid IR Enhanced Galaxies, MIEGs). O objetivo do nosso projeto é usar uma razão médio-para-próximo-IR de luminosidades, L_{22/L3.4} do WISE, como indicador de formação estelar recente em 32 ETGs e 140 Não-ETGs no Aglomerado de Coma e procurar por esses objetos peculiares (i.e. por MIEGs). Nossas ETGs são selecionadas por dois critérios diferentes: concentração > 2.6 (quão concentrada a luz é no centro da galáxia) e fracDeV_r > 0.8 (a fração do perfil de brilho da galáxias que corresponde a lei de de Vaucouleurs) vindos do catálogo Sloan Digital Sky Survey. Encontramos 6 galáxias com grandes chances de serem ETG que apresentam uma alta taxa de formação estelar. Esse tipo de objeto são bons candidatos a galáxias de transição, e isso faz deles objetos cruciais para estudar a evolução das galáxias. Para o futuro esperamos expandir essa análise para mais aglomerados e estudar o efeito que o ambiente tem nessas galáxias peculiares.

23^a
29^a
OUT



**8ª SEMANA DE INTEGRAÇÃO
ACADÊMICA DA UFRJ**

14º CONGRESSO DE EXTENSÃO DA UFRJ
39ª JORNADA GIULIO MASSARANI DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA,
ARTÍSTICA E CULTURAL
9ª JORNADA DE PESQUISA E EXTENSÃO
DO CAMPUS UFRJ - MACAÉ
4ª JORNADA DE FORMAÇÃO DOCENTE
PIBID/UFRJ
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E
TECNOLOGIA – SNCT/UFRJ | 2017

PARTICIPANTES:

DOUGLAS BRAMBILA SANTOS, PAULO AFRANIO AUGUSTO LOPES, LAURIE RIGUCCINI