

CADERNO DE RESUMOS



13^a SIAC

: Semana de
: Integração
: Acadêmica da
: UFRJ

Campus UFRJ Duque de Caxias

25 a 29NOV • 2024



Caderno de Resumos: Campus Duque de Caxias

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **68**

TÍTULO: **HABITABILIDADE PLANETÁRIA: COMPARAÇÃO ENTRE DIFERENTES DEFINIÇÕES DE ZONA HABITÁVEL**

AUTOR(ES) : **CAROLINA DA SILVA FURTADO FELIX**

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

RESUMO: A astrobiologia é uma área de pesquisa que procura entender a origem, evolução e distribuição da vida no universo, reunindo conhecimentos de diversas áreas para responder perguntas sobre a existência de vida além da Terra. Isso está correlacionado com a identificação de exoplanetas potencialmente habitáveis, ou seja, planetas que estão fora do Sistema Solar, e que podem conter vida. Para isso, é estudado o conceito de Zona Habitável (ZH), uma região ao redor de uma estrela onde as condições mínimas de existência de água líquida na superfície de um planeta são viáveis. É possível encontrar na literatura diferentes métodos para a determinação da ZH em torno de uma estrela. Muitas vezes, um determinado planeta se encontra dentro da ZH calculada com um método, mas não se encontra dentro da ZH de outro. Neste projeto, o objetivo é comparar diferentes definições da ZH existentes na literatura, aplicando para casos de exoplanetas reais potencialmente rochosos, de forma a ter um melhor entendimento sobre os limites de aplicabilidade de cada uma. Selecionamos uma amostra de exoplanetas com massa e raio medidos e calculamos as suas densidades. Consideramos como planetas potencialmente rochosos aqueles com densidade entre metade e duas vezes a densidade da Terra. Separamos em seguida apenas os planetas cujas estrelas possuem dados suficientes para a determinação da ZH: temperatura e luminosidade (ou raio, de forma que fosse possível calcular a luminosidade). Selecionamos, então, três diferentes métodos para calcular as bordas da ZH para a amostra final. No primeiro (Bocatto, 2023) consideramos apenas a distância entre planeta e estrela tal que a energia fornecida por ela aqueça um planeta sem atmosfera até uma determinada temperatura. A distância em que o planeta se encontra a 0°C é considerada a borda externa da ZH e a distância em que o planeta se encontra a 100°C é considerada a borda interna. O segundo método (Kopparapu et al, 2013), considera planetas com uma atmosfera composta por gases que provocam o efeito estufa. Neste método é possível calcular 4 bordas para a ZH, 2 internas e 2 externas, de forma a definir uma ZH mais estreita (conservadora) e uma mais larga (otimista). Por fim, selecionamos um terceiro método apresentado em Ramirez e Kaltenegger (2017), em que é considerado também possível liberação de H₂ por vulcões, alterando a composição da atmosfera. Nossa seleção resultou em 315 planetas potencialmente rochosos, dos quais 282 possuem dados suficientes para o cálculo das bordas da ZH através de todos os três métodos. Até o presente momento, aplicamos o primeiro e o segundo método a essa amostra. No primeiro, encontramos 19 planetas potencialmente habitáveis e no segundo encontramos 25 planetas dentro da ZH otimista, dentre os quais 17 estavam também dentro da ZH conservadora. Apenas cinco são comuns aos dois métodos. Pretendemos aplicar o terceiro método nos próximos meses e identificar as interseções e diferenças entre os resultados.

BIBLIOGRAFIA: Bocatto, Ana Beatriz Santana. Monografia - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Duque de Caxias (2023); Kopparapu et al, The Astrophysical Journal, 765:131 (2013); Ramirez e Kaltenegger, The Astrophysical Journal Letters, 837:L4 (2017).

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **71**

TÍTULO: **ESTUDOS DE HABITABILIDADE PLANETÁRIA**

AUTOR(ES) : **THAMYNE KÉTHULY**

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

RESUMO: A astrobiologia é o estudo da vida no Universo, com relação ao ambiente: sua origem, distribuição, evolução e futuro. Atualmente, as condições do planeta Terra são usadas como modelo para a procura de vida em outros locais do Universo, visto que esse ainda é o único planeta com formas de vida que conhecemos. Neste projeto, estudamos o conceito de zona de habitabilidade (ZH) estelar, muito usado para identificar exoplanetas com possibilidade de ter água líquida em sua superfície, ter atmosfera e receber a quantidade ideal de energia luminosa de sua estrela. Nossos objetivos principais foram estudar como a posição das bordas da ZH varia para diferentes tipos de estrela e determinar quais dos exoplanetas atualmente conhecidos são potencialmente rochosos e se encontram dentro da ZH de suas estrelas. Primeiramente, calculamos as bordas da ZH para diferentes tipos de estrelas utilizando as definições apresentadas em Kopparapu et al. (2013) e (2014). Utilizamos duas possíveis definições para a borda interna e duas outras para a borda externa e, assim, obtivemos para cada estrela os limites de uma ZH conservadora e os de uma ZH otimista. Numa segunda etapa do trabalho, partimos da referência Hill et al. (2023), que obteve um catálogo com 15 planetas habitáveis a partir da análise da amostra de todos os exoplanetas conhecidos na época. Nessa referência, os autores descartaram mais de 500 exoplanetas cujas estrelas não possuem temperatura efetiva medida no catálogo por eles utilizado. Estendemos a amostra de planetas utilizada por eles, analisando outras referências para incluir os planetas descartados. Conseguimos, até o presente momento, analisar aproximadamente 160 exoplanetas que haviam sido descartados e encontramos 22 dentro da ZH. Nos próximos meses, com o prosseguimento da análise, acreditamos ser possível obter uma amostra ainda maior de planetas dentro da ZH. Iniciaremos a apresentação com uma breve introdução do conceito de habitabilidade planetária e os tipos de estrelas existentes. Em seguida apresentaremos os métodos e cálculos utilizados para calcular as bordas das ZH, os tipos de estrelas e os exoplanetas considerados na análise. Por fim, apresentaremos um gráfico da zona habitável para diferentes tipos de estrelas e a amostra de exoplanetas habitáveis obtida.

BIBLIOGRAFIA: Kopparapu et al., Habitable zones around main-sequence stars: new estimates, The Astrophysical Journal, 765:131, 2013. Kopparapu et al., Habitable zones around main-sequence stars: dependence on planetary mass, The Astrophysical Journal Letters, 787, 2014. Hill et al., "A Catalog of Habitable Zone Exoplanets", The Astronomical Journal, 165:34, 2023.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **239**

TÍTULO: **ASSOCIAÇÃO DE ESFEROIDES DE CÉLULAS ESTROMAIS DE TECIDO ADIPOSE HUMANO COM HIDROXIAPATITA CARBONATADA NANOESTRUTURADA PARA BIOENGENHARIA ÓSSEA**

AUTOR(ES) : **LARISSA FONTES MIRANDA, BIANCA MONTENEGRO DA CUNHA**

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

RESUMO: Os defeitos ósseos com incapacidade de regeneração espontânea são um desafio para a medicina regenerativa. A engenharia tecidual pode atuar como uma alternativa eficaz para auxiliar a restauração da funcionalidade desses tecidos lesionados (SHAFIEE; ATALA, 2017). Os esferoides, um método de cultivo celular 3D, podem ser uma ferramenta adequada, pois permitem manter as células em cultivo por longos períodos, possibilitam uma maior interação célula-célula e célula-matriz extracelular, garantindo assim, respostas significativas tanto na proliferação quanto na diferenciação celular (BAPTISTA, 2018). A utilização do cultivo de esferoides formados a partir de células estromais de tecido adiposo humano (ASCs) expostos a biomateriais, como a hidroxiapatita carbonatada nanoestruturada (nCHA), pode ser uma boa estratégia para a otimização da mineralização óssea, visto que a nCHA possui propriedades osteocondutoras, como a capacidade de liberação de íons de cálcio e fósforo que podem atuar na mineralização óssea (CALASANS-MAIA et al., 2015). Dessa forma, o objetivo deste trabalho é avaliar o papel da nCHA na mineralização da matriz óssea de esferoides induzidos para osteogênese. As ASCs (PT-5006-Lonza) foram inicialmente cultivadas em monocamada até atingirem a densidade celular adequada. Em seguida, os esferoides foram formados a partir de moldes de hidrogel de agarose 2%. Durante sua formação, os esferoides foram associados às nCHA e induzidos para a via osteogênica. Após a medição do diâmetro dos esferoides, foi realizada a análise da viabilidade celular por meio da quantificação de ATP, utilizando o kit comercial de luminescência CellTiter-Glo® 3D Cell Viability Assay (Promega). Os esferoides associados às nanopartículas foram visualizados por microscopia eletrônica de transmissão (MET) com o objetivo de investigar a localização dessas nanopartículas. Os resultados demonstraram que a nCHA não afetou a formação e o tamanho dos esferoides. A MET demonstrou que a nCHA encontra-se na matriz extracelular dos esferoides, onde as nanopartículas podem auxiliar na mineralização da matriz óssea. Os próximos experimentos visam analisar a presença de depósitos de cálcio extracelular através de Vermelho de Alizarina e marcadores de osteogênese por meio de imunohistoquímica.

BIBLIOGRAFIA: Baptista, L. et al. (2018) Adult stem cells spheroids to optimize cell colonization in scaffolds for cartilage and bone tissue engineering. International journal of molecular sciences, v. 19, n. 5, p. 1285. CALASANS-MAIA, M. D. et al. Cytocompatibility and biocompatibility of nanostructured carbonated hydroxyapatite spheres for bone repair. Journal Of Applied Oral Science, v. 23, n. 6, p. 599-608, dez. 2015. SHAFIEE, A.; ATALA, A. Tissue Engineering: Toward a New Era of Medicine. Annual Review of Medicine, v. 68, n. 1, 14 jan. 2017.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **269**

TÍTULO: **Biofabricação de Construtos Orientados Por Nanopartículas Superparamagnéticas de Óxido de Ferro para Bioengenharia Tecidual**

AUTOR(ES) : **RAYLA RUSSO NASCIMENTO**

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

RESUMO: Na Engenharia de Tecidos, culturas celulares tridimensionais, como esferoides, são usadas para reproduzir o ambiente celular in vivo. Nanopartículas de óxido de ferro superparamagnéticas (FeO NPs) são consideradas como um material alternativo interessante devido à sua natural propriedade de magnetização quando expostas a um campo magnético externo e também por apresentar uma baixa citotoxicidade. Assim, a utilização desse material para guiar a fusão de esferoides pode ser uma ferramenta para formação de construtos mais complexos na bioengenharia. Desta forma, este projeto visa biofabricar construtos utilizando esferoides expostos à FeO NPs para auxiliar na regeneração óssea. A caracterização das FeO NPs foi realizada usando Espalhamento Dinâmico de Luz (DLS) e Microscopia Eletrônica de Transmissão (TEM). Uma curva de crescimento celular foi elaborada para determinar a densidade celular adequada para a formação dos esferoides de células-tronco mesenquimais do tecido adiposo (ASCs). Em seguida, os esferoides de ASCs foram expostos a diferentes concentrações de FeO NPs e a um campo magnético externo para determinar a concentração ideal a ser utilizada. Na sequência, para confirmar a internalização das NPs e a mineralização durante a indução óssea, serão realizados cortes histológicos para visualização por TEM. A fusão e a viabilidade dos esferoides será observado por microscopia óptica e avaliada através de ensaios utilizando o kit comercial de Live/Dead Viability/Cytotoxicity 3D kit (TermoFisher), respectivamente. Imagens de TEM revelaram grande aglomeração das NPs quando expostas ao meio de cultura, enquanto que quando adicionadas em PBS, demonstraram uma melhor dispersão, apresentando um diâmetro inferior a 20 nm. A curva de proliferação celular apresentou um tempo de duplicação de 41 horas, aproximadamente. A exposição dos esferoides às FeO NPs durante sete dias não demonstrou interferir na formação dos esferoides. O presente estudo pode contribuir de maneira simples e reprodutível a engenharia de tecidos atuando na elaboração de constructos para regeneração de tecidos.

BIBLIOGRAFIA: [1] JAFARI, Javad; HAN, Xiao-Lian; PALMER, Jason; TRAN, Phong A.; O'CONNOR, Andrea J.. Remote Control in Formation of 3D Multicellular Assemblies Using Magnetic Forces. Acs Biomaterials Science & Engineering, [S.L.], v. 5, n. 5, p. 2532-2542, 10 abr. 2019. American Chemical Society (ACS) [2] KAPPES, Mona; FRIEDRICH, Bernhard; PFISTER, Felix; HUBER, Christian; FRIEDRICH, Ralf Philipp; STEIN, René; BRAUN, Christian; BAND, Julia; SCHREIBER, Eveline; ALEXIOU, Christoph. Superparamagnetic Iron Oxide Nanoparticles for Targeted Cell Seeding: magnetic patterning and magneti

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **272**

TÍTULO: **REGULAÇÃO DA MATURAÇÃO DE ESFEROIDES PARA BIOMONTAGEM DE MODELO DE INTERFACE CARTILAGEM/OSSO**

AUTOR(ES) : **ISABELLE XIMENES MATOS DIEDERICH,TAISNARA INGRID GONÇALVES SILVA**

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

RESUMO: A interface cartilagem-osso representa um desafio na medicina devido à sua limitada capacidade regenerativa. Para reparar tais regiões, tecnologias de biomontagem podem ser desenvolvidas a partir da união de blocos de construção. Esferoides derivados de células-tronco/estromais adiposas humanas (ASCs) podem servir como tais blocos de construção para formar tecidos como osso e cartilagem, que podem ser otimizados utilizando um cocultivo com células endoteliais, por exemplo as células EA.hy926 (SALEH et al., 2021). A biomontagem de esferoides depende da cinética de fusão, influenciada pela capacidade migratória das células em diferentes estágios de maturação (HAJDU et al., 2010). Neste estudo, a capacidade de biomontagem de um modelo de interface cartilagem/osso é avaliada através da fusão de diferentes esferoides. Para este propósito, foram realizados ensaios de fusão com esferoides ASC recém-formados, não induzidos (ASC RF); esferoides ASC induzidos para a via condrogênica (Condro) com TGFβ e dexametasona por 2 semanas e esferoides ASC/EA.hy926 induzidos para a via osteogênica (Osso) com TGFβ e dexametasona por 2 semanas, seguidos de β-glicerofosfato e dexametasona em maior concentração por 3 semanas. Os esferoides foram arranjados nos dupletos: Osso/Osso, Osso/Condro e Osso/ASC RF nas semanas 3 e 5 de indução óssea. Os dupletos de esferoides foram monitorados por microscopia óptica e seus diâmetros conjugados (DC), diâmetros de contato (DCT) e ângulos de contato (AC) foram medidos durante 7 dias. Os dupletos Osso/Osso não apresentam fusão completa nas semanas 3 e 5 (DC 821,3 e 843,3 μm, DCT 369,5 e 342,9 μm, e AC 139,4° e 136,83°, respectivamente). Os dupletos Osso/Condro também não apresentam fusão completa nas semanas 3 e 5 (DC 740,8 e 720,5 μm, DCT 366,5 e 342,2 μm e AC 143,6° e 145,7°, respectivamente). Já os dupletos Osso/ASC RF apresentam fusão completa nas semanas 3 e 5 (DC 626,5 e 613,2 μm, DCT 433,5 e 397,8 μm e AC 175,7° e 167,3°, respectivamente). Análises por microscopia de fluorescência demonstram uma migração de ASCs marcadas por CellTracker™ Green CMFDA (Invitrogen), dos esferoides ASC RF para os esferoides Osso durante a fusão. Este resultado é confirmado por análises histológicas de hematoxilina-eosina. Nas imagens histológicas, é observado que as ASCs dos esferoides ASC RF envolvem os esferoides Osso, indicando sua potencial influência na cinética de fusão. Em conclusão, nossos resultados demonstram que dupletos de esferoides com estágios de maturação avançados, como Osso/Osso e Osso/Condro nas semanas 3 e 5, não alcançam fusão completa após 7 dias. Em contrapartida, dupletos envolvendo esferoides indiferenciados, como Osso/ASC RF nas semanas 3 e 5, alcançam fusão completa, provavelmente guiados pela migração de ASCs. Neste contexto, para maior eficiência de biomontagem durante a construção de modelo de interface cartilagem-osso, é importante considerar o uso de esferoides em estágios de menor maturação.

BIBLIOGRAFIA: HAJDU, Z. et al. Tissue spheroid fusion-based in vitro screening assays for analysis of tissue maturation. *Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine*, v. 4, n. 8, p. 659-664, 17 nov. 2010. Acesso em: 02 jul. 2024. SALEH, F.; WHYTE, M.; GENEVER, P. Effects of endothelial cells on human mesenchymal stem cell activity in a three-dimensional in vitro model. *European Cells and Materials*, v. 22, p. 242-257, 19 out. 2011. Acesso em: 25 jul. 2024.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **287**

TÍTULO: **EXPRESSÃO E PURIFICAÇÃO DE UM POTENCIAL EFETOR DO SISTEMA DE SECREÇÃO TIPO VI (T6SS) DE KLEBSIELLA PNEUMONIAE**

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

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

RESUMO: INTRODUÇÃO: A *Klebsiella pneumoniae* é uma bactéria Gram-negativa, pertencente à família Enterobacteriaceae, que costuma provocar infecções nosocomiais. A patogenidade da *K. pneumoniae* está associada a múltiplos fatores de virulência, como a presença de diversos sistemas de secreção. O Sistema de Secreção do Tipo VI (T6SS) é um mecanismo de virulência presente em várias bactérias Gram-negativas, composto por um complexo de proteínas capazes de secretar moléculas efetoras no interior de uma célula-alvo ou no meio extracelular. No T6SS III da cepa kp52.145 de *K. pneumoniae*, existe um gene codificante para uma hipotética Fosfolipase D (PLD1), que apresenta relevância na virulência desta cepa. Tendo em vista o aumento de infecções graves provocadas por este patógeno, na comunidade, é preciso ampliar estudos sobre o T6SS para o desenvolvimento de novas drogas contra infecções causadas por *K. pneumoniae*. OBJETIVO: Mediante a ameaça global que a *K. pneumoniae* apresenta, buscamos expressar a PLD1 em *E. coli*, purificar, analisar e compreender integralmente sua estrutura tridimensional e atividade enzimática. Desse modo, buscamos revelar como a PLD1 atua durante um processo infeccioso, fornecendo um caminho para buscar maneiras de combater este patógeno. METODOLOGIA: O plasmídeo pET28a(+) foi escolhido como vetor de expressão tanto para a PLD1 selvagem quanto para a PLD1 com deleção dos 20 primeiros aminoácidos N-terminais. Realizamos a transformação em *E. coli* BL21 (DE3), utilizando Canamicina (0,05 mg/mL) para a seleção das colônias. Cultivamos as colônias transformadas em meio LB líquido até alcançar densidade óptica (D.O.)_{600 nm} entre 0,6 e 0,8. A expressão da proteína de interesse é induzida com adição de 0,3 mM de IPTG. Para avaliar a expressão da PLD1, empregamos SDS-PAGE. Para purificação das proteínas, lisamos as células por sonicação e submetemos o pellet do lisado a uma série de lavagens com Triton X-100 e, por fim, o ressuspendemos com tampão de binding (50 mM Tris-HCl pH 8, 300 mM NaCl, 8 M ureia, 20 mM imidazol). Utilizamos cromatografia por afinidade a níquel com uma coluna HisTrap FF Crude e um gradiente de imidazol para eluição da proteína de interesse. Após a purificação, dialisamos contra o tampão de re-enovelamento (50 mM Tris-HCl pH 8, 300 mM Arginina, 150 mM NaCl, 10% v/v glicerol, 1 mM DTT). O enovelamento da PLD1 pós-dialise foi avaliado por desnaturação química e térmica, acompanhada pela emissão de fluorescência dos triptofanos. RESULTADOS: Conseguimos expressar e purificar a PLD1 selvagem e truncada em diferentes condições de cultivo. As curvas de desnaturação parecem indicar que a PLD1 selvagem foi re-enovelada. CONCLUSÃO: Após obter as proteínas em forma solúvel, esperamos avaliar a estrutura da PLD1 mutante por emissão da fluorescência de triptofanos e compará-la com a PLD1 selvagem, a fim de analisar a estabilidade e solubilidade de ambas, e realizar ensaios enzimáticos para verificar a atividade enzimática da PLD1.

BIBLIOGRAFIA: WANG, G. et al. The characteristic of virulence, biofilm and antibiotic resistance of *Klebsiella pneumoniae*. *International journal of environmental research and public health*, v. 17, n. 17, p. 6278, 2020. LERY, L. M. S. et al. Comparative analysis of *Klebsiella pneumoniae* genomes identifies a phospholipase D family protein as a novel virulence factor. *BMC biology*, v. 12, n. 1, p. 41, 2014.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **371**

TÍTULO: **VIABILIDADE DE UM SCANNER DE SUPERFÍCIE DE BAIXO CUSTO PARA DIGITALIZAÇÃO 3D DE CRÂNIOS DE PEQUENOS MAMÍFEROS PARA ANÁLISES MORFOMÉTRICAS**

AUTOR(ES) : **JUAN CAVALCANTE FIRMO,NATHÁLIA SIQUEIRA VERÍSSIMO LOUZADA**

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

RESUMO: Análises morfométricas são alguns dos métodos mais importantes para o estudo morfológico comparativo em animais. Estas análises consistem na quantificação da variação do tamanho e da forma de estruturas morfológicas em uma amostra intra- ou interespecífica, baseada na mediação das dimensões ou em coordenadas geométricas a partir de pontos anatômicos de interesse em diferentes espécimes. As técnicas de morfometria geométrica aprimoraram-se com o desenvolvimento de análises e processamento computacional de imagens. Enquanto as análises bidimensionais usam fotografias, as análises tridimensionais (3D) se baseiam frequentemente em modelos digitais de diferentes graus de complexidade. As ferramentas para criar bancos de dados 3D com boa precisão e acurácia são de custo elevado. Diante desta limitação, o objetivo deste trabalho é testar a aplicabilidade de um scanner 3D de superfície de baixo custo (aproximadamente R\$ 5.000,00) em morfometria craniana comparada de pequenos mamíferos. Para realizar as digitalizações 3D, utilizamos o scanner Revopoint MINI, a mesa Dual-axis Turntable (que permite girar o objeto a ser escaneado em dois eixos), e o software Revo Scan 5. Escaneamos 3 crânios de pequenos mamíferos, sendo dois roedores, *Trinomys eliasi* e *Nectomys squamipes*, e um crânio de marsupial, *Caluromys philander*. Cada digitalização ocorreu com aproximadamente 5.000 frames, tomando aproximadamente 20 minutos de escaneamento e 15 minutos de processamento. Tomamos 15 medidas lineares de cada espécime. Para realizar as mensurações dos espécimes físicos utilizamos um paquímetro analógico com 0,02 mm de acurácia, e dos modelos digitais utilizamos o software 3D Slicer. Para comparar as medidas obtidas, estimamos regressões lineares. A forma geral dos modelos digitais e de alguns caracteres diagnósticos, tanto de gênero quanto de espécie, foram bem capturados e o scanner mostrou uma boa reprodução da realidade. Entretanto, detalhes de caracteres dentários e pequenos forames não foram capturados. As medidas de menores dimensões apresentaram as maiores diferenças entre espécimes físicos e modelos digitais. Entretanto, em todos os casos estas diferenças foram menores que 0,02 mm, portanto, menores que a acurácia do paquímetro. Para os três espécimes, as inclinações e os interceptos em y das retas de regressão aproximaram-se, respectivamente, de 1,00 e 0,00, com diferenças menores que 0,02. Os coeficientes de determinação (R^2) mostraram-se maiores que 0,999. Nossos resultados sugerem que o Revopoint MINI, como alternativa de baixo custo a outros métodos de captura de modelos 3D, é potencialmente eficaz em estudos craniométricos com pequenos mamíferos, quando comparados a dados provenientes de paquímetros. Com um maior estudo das técnicas de captura e processamento dos modelos digitais esperamos melhorar os resultados alcançados. Para o futuro do trabalho, pretendemos comparar os modelos do Revopoint MINI com modelos gerados por microtomografia.

BIBLIOGRAFIA: MUÑOZ-MUÑOZ, F.; QUINTO-SÁNCHEZ, M.; GONZÁLEZ-JOSÉ, R. Photogrammetry: a useful tool for three-dimensional morphometric analysis of small mammals. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, v. 54, n. 4, p. 318-325, 24 maio 2016. TAVARES, W. C.; PESSOA, L. M.; SEUÁNEZ, H. N. Phylogenetic and size constraints on cranial ontogenetic allometry of spiny rats (Echimyidae, Rodentia). *Journal of Evolutionary Biology*, v. 29, n. 9, p. 1752-1765, 20 jun. 2016. WEBSTER, Mark e SHEETS, H David. A practical introduction to landmark-based geometric morphometrics. ALROY, J.; HUNT, G. (Org.). . *Quantitative methods in Paleobiology*. [S.l.]: The Paleontological Society Papers, 2010. p. 163-1

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **437**

TÍTULO: **EFEITO DA EXPOSIÇÃO MATERNA AO DI(2-ETILHEXIL) FTALATO (DEHP) DURANTE A LACTAÇÃO SOBRE A PROLE FÊMEA AO DESMAME**

AUTOR(ES) : **MARIA EDUARDA ANTUNES SILVA DE OLIVEIRA,THAYNÁ MARTINS MACARIO,VITÓRIA EMILY OLIVEIRA DE SOUZA**

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

RESUMO: Introdução: O DEHP (di(2-etilhexil) ftalato) é um tipo de ftalato amplamente utilizado como plastificante em uma variedade de produtos, sendo conhecido como um desregulador endócrino, podendo interferir na função hormonal normal e causar uma série de efeitos prejudiciais à saúde. Seus efeitos são particularmente preocupantes em estágios de desenvolvimento mais vulneráveis, como a gestação e a lactação, períodos durante os quais a exposição ao DEHP pode ter consequências permanentes para a prole. Por fim, esse estudo visa aprofundar a compreensão dos impactos do DEHP na prole fêmea de ratas, particularmente ao desmame. Objetivo: Analisar os efeitos do desregulador endócrino DEHP em ratas wistar fêmeas ao desmame após exposição via aleitamento materno. Metodologia: Ratas Wistar lactantes foram divididas em 3 grupos experimentais: controle – gavagem materna com veículo (óleo de sésamo), grupo DEHP100 – gavagem materna com 100 mg/kg/dia de DEHP em veículo e grupo DEHP500 – gavagem materna com 500 mg/kg/dia de DEHP em veículo. Todas as administrações foram em 500µL de volume final. O óleo de sésamo foi utilizado como veículo por sua solubilidade, facilitando administração e absorção e por não apresentar qualquer efeito sistêmico que interferisse com o tratamento. O tratamento ocorreu durante os 21 dias da lactação (PN21). Ao longo da lactação foi realizada na prole fêmea a avaliação do peso corporal, comprimento e distância ano-genital. A glicemia foi analisada ao desmame. Resultado: Em relação à evolução da massa corporal e evolução do comprimento dos animais PN21 fêmeas, os resultados obtidos não mostraram diferença entre os grupos. Não obtivemos diferenças estatísticas na glicemia em jejum. Quanto à distância ano-genital que foi acompanhada não foi observada diferença significativa entre os grupos. Já em relação ao ganho de massa corporal houve diminuição significativa no grupo DEHP100 em relação ao controle. Discussão e Conclusão: Os resultados mostraram que o ganho de massa corporal foi significativamente menor no grupo exposto a 100 mg/kg de DEHP em comparação ao grupo controle. Este efeito foi semelhante ao observado em prole macho DEHP500 pelo mesmo período, indicando que o ftalato prejudica o desenvolvimento neonatal independentemente do sexo. A apresentação de efeitos diferenciados entre as doses testadas pode ser justificada pelo perfil não –monotônico comum a esses compostos no organismo onde a relação dose–efeito não segue uma linha linear e exponencial. A fase da lactação é um período crítico de sensibilidade aos efeitos do DEHP, uma vez que o leite materno é uma fonte de exposição para crianças, podendo comprometer seu desenvolvimento. Compreender como o DEHP interfere neste processo é essencial para desenvolver estratégias de prevenção e intervenção, protegendo a saúde humana contra os efeitos adversos dos desreguladores endócrinos.

BIBLIOGRAFIA: Andrade, A. J. M., Grande, S. W., Talsness, C. E., et al. (2006). A dose-response study following in utero and lactational exposure to di-(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP): Reproductive effects on adult female offspring rats. *Toxicology*, 228(1), 77–87 Gray, L. E., Jr., Ostby, J., Furr, J., et al. (2000). Perinatal exposure to the phthalates DEHP, BBP, and DINP, but not DEP, DMP, or DOTP, alters sexual differentiation of the male rat. *Toxicological Sciences*, 58(2), 350–365.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **465**

TÍTULO: **POLUENTES AMBIENTAIS E SAÚDE**

AUTOR(ES) : **NICOLE FERNANDES DE SOUZA,LINDA KETLEN FERNANDES LOPES,GUILHERME DOS SANTOS MARBACK D OLIVEIRA,MAÍZA DA SILVA CORDEIRO,MAYTE MAXIMINO TAVARES**

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

RESUMO: A crescente industrialização e o avanço tecnológico, embora tragam inúmeros benefícios, também expõem os cidadãos a uma gama crescente de poluentes químicos. Esses poluentes, que incluem metais pesados, pesticidas, microplásticos e produtos químicos industriais, podem entrar no corpo através da respiração, ingestão ou contato com a pele. Apesar de causar uma série de problemas na saúde humana, como as doenças respiratórias ou cardiovasculares, grande parte deles são invisibilizados e desconhecidos pela população. Em vista disso, o projeto de extensão Poluentes Ambientais e Saúde, coordenado pela professora Ana Paula Santos e os estudantes do campus Duque de Caxias, visa esclarecer, de forma confiável e didática, sobre os compostos químicos que poluem o ambiente e funcionam como desreguladores endócrinos. Esses químicos, podem bloquear os hormônios naturais, gerando problemas como distúrbios do desenvolvimento, problemas de reprodução e até certos tipos de câncer. Desse modo, o projeto busca instruir sobre os perigos que essas substâncias representam para o meio ambiente e, por consequência, para a nossa saúde. Além disso, enfatiza como essas substâncias químicas atuam e apontam onde podem ser encontradas, sempre com base em artigos científicos. O projeto atua em duas áreas principais: criação de conteúdo e interação com o público-alvo nas redes sociais através de posts semanais com fotos, vídeos e outras formas de engajamento; e o desenvolvimento de atividades presenciais lúdicas e dinâmicas para crianças e adolescentes de escolas públicas de Xerém/DC. Esse formato permite alcançar um público diversificado e promover a conscientização sobre os desreguladores endócrinos de maneira eficaz, tanto nas plataformas digitais quanto nas instituições de ensino que participaram das atividades. A abordagem integrada facilita a compreensão e discussão do impacto desses poluentes ambientais, contribuindo para a formação de uma sociedade mais informada e consciente dos riscos à saúde associados a esses compostos. Atualmente, o projeto está expandindo o conteúdo nas redes sociais, buscando trazer algo mais dinâmico e interativo, com o objetivo de expandir o público-alvo. A expansão do conteúdo dinâmico e interativo, aliada às atividades presenciais, fortalece a conexão com o público-alvo, promove práticas sustentáveis e saudáveis. Essa iniciativa contribui significativamente para a formação de uma sociedade mais informada e consciente dos riscos à saúde associados a esses compostos químicos.

BIBLIOGRAFIA: <https://www.scielo.br/j/qn/a/KCQTSdVJXckXnHh7dTVyxnn/?format=pdf&lang=pt>
<https://editora.univassouras.edu.br/index.php/TECCEN/article/download/279/226>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **548**

TÍTULO: **TESTE DE PROTOCOLOS DE TRANSFORMAÇÃO DO GENOMA DO CLOROPLASTO DE MICROALGAS CHLAMYDOMONAS REINHARDTII**

AUTOR(ES) : **LUDMILA SANTOS MEDEIROS,GIOVANNI FERREIRA MONTOVANELI**

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

RESUMO: Chlamydomonas reinhardtii é uma célula modelo e de alto interesse biotecnológico pela fácil manutenção, baixa exigência com relação ao meio de cultura e alta retenção de proteínas. Neste projeto, o objetivo principal é a modificação do DNA do cloroplasto desta microalga para que expresse a L-asparaginase, proteína usada no tratamento da leucemia linfoblástica aguda. Para isso, o vetor utilizado na transformação foi o p322, que contém genes de resistência à eritromicina, ampicilina, DCMU e atrazina. Ademais, contém um fragmento do genoma do cloroplasto, que permite a recombinação homóloga. Nele também foi inserido o gene ansB, que codifica a enzima L-asparaginase. Inicialmente, o vetor foi inserido em bactérias E.coli DH5 α pelo método de choque térmico. Logo após, as bactérias foram selecionadas em meio LB sólido contendo ampicilina e, então, crescidas em meio LB líquido para amplificação, seguida da extração de plasmídeos utilizando o protocolo de Miniprep da Sigma-Aldrich. Estes plasmídeos foram reservados para processo de transformação. Em preparação para o método de biobalística, as microalgas foram mantidas em meio TAP (Tris-Acetato-Fosfato) + dFur (5-Fluoro-2'-deoxyuridine) e, então, adicionadas a placas de Petri com meio TAP e atrazina. As micropartículas de tungstênio foram preparadas e revestidas pelos plasmídeos sem o constructo de expressão (Empty Vector) ou contendo o constructo (Full Vector). Dentro do equipamento, essas micropartículas foram disparadas nas placas por pressão, sobre a camada de células. Logo, as placas foram envolvidas em papel alumínio para evitar estresse celular - que foi removido no dia seguinte - e, após 3 semanas, as colônias selecionadas foram extraídas para análise de PCR. Assim como resultados anteriores, os testes moleculares deram negativo para a transformação. Por consequência, decidimos testar o método de Glass Beads. Para isso, foi executado o protocolo de degradação de parede que consiste no tratamento das células com protease tipo VIII bacteriana. Em seguida, as células foram submetidas a transformação por Glass Beads, na presença dos plasmídeos. Então, após serem vortexadas, imediatamente, receberam o meio molten HSM (High Salt Medium) e foram despejados em placas de Petri com meio TAP sem acetato e contendo, ou não, atrazina e eritromicina. Em 2 semanas, ficou visível a contaminação das placas. Por isso, foi necessário um novo experimento de transformação por Glass Beads. Ademais, não houve formação de colônias, possivelmente causada pela protease usada, que talvez seja menos eficaz no processo de degradação. Por isso, atualmente encontra-se em teste um novo tipo de protease, a Alcalase, visando a obtenção de protoplastos viáveis para um novo ciclo de testes de transformação por Glass Beads e também por eletroporação.

BIBLIOGRAFIA: CACHUMBA, J. J. M. et al. Current applications and different approaches for microbial L-asparaginase production. Brazilian Journal of Microbiology, v. 47, p. 77-85, dez. 2016. GUZMÁN-ZAPATA, D. et al. Production of Recombinant Proteins in the Chloroplast of the Green Alga Chlamydomonas reinhardtii. Em: [s.l.: s.n.]. p. 69-85. Akram M, Khan MA, Ahmed N, Bhatti R, Pervaiz R, Malik K, Tahir S, Abbas R, Ashraf F, Ali Q. Cloning and expression of an anti-cancerous cytokine: human IL-29 gene in Chlamydomonas reinhardtii. AMB Express. 2023 Feb 25;13(1):23.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **706**

TÍTULO: **EFEITO DE PESTICIDAS SOBRE CÉLULAS BETA PANCREÁTICAS**

AUTOR(ES) : **BIANCA NASCIMENTO MARQUES DA SILVA, DESIRÉE ROQUE VILLARD**

ORIENTADOR(ES): **KLEBER LUIZ ARAUJO SOUZA**

RESUMO: A utilização de agrotóxicos na agricultura é um procedimento crucial na produção dos alimentos combatendo pragas e aumentando a produtividade agrícola. Graças a isso o Brasil vem se destacando como um dos maiores produtores agrícolas do mundo desde o século XX. No entanto, apesar dos benefícios na agricultura, os pesticidas podem causar problemas de saúde, como o desenvolvimento de desordens metabólicas incluindo o diabetes mellitus. A exposição celular a esses compostos químicos pode gerar estresse oxidativo, caracterizado pelo desequilíbrio entre a produção de espécies reativas de oxigênio e a capacidade antioxidante do organismo, resultando em alterações metabólicas que comprometem a fisiologia celular. As células beta pancreáticas, por exemplo, são vulneráveis a danos externos e internos por sua capacidade replicativa limitada e alta suscetibilidade ao estresse oxidativo, tornando mais evidente a importância da manutenção do equilíbrio redox para homeostase celular e tecidual. Este trabalho tem como objetivo avaliar a citotoxicidade dos pesticidas mancozeb, maneb e zineb em diferentes tempos e concentrações, sobre células produtoras de insulina RINm5F, através da avaliação da viabilidade celular por MTT e avaliar seus efeitos pró-oxidantes através de ensaios fluorimétricos usando sondas específicas. As células RINm5F foram cultivadas em meio RPMI 1640 e expostas a diversas concentrações dos fungicidas por 24 horas de incubação, incluindo grupos controle sem o pesticida e grupos pré-incubados com N-acetilcisteína, um antioxidante já bem estabelecido cientificamente. Posteriormente, foi realizada a leitura no espectrofluorímetro com as sondas H2DCFDA e MitoSOX para avaliar a produção de EROs. Observou-se que todos os compostos apresentaram efeitos citotóxicos mais evidentes conforme o aumento de concentração e de tempo de exposição. Notou-se um aumento significativo da produção de EROs detectado nos grupos tratados com os pesticidas, variando de 261,22% a 397,64% acima do controle no caso do mancozeb, indicando um impacto pró-oxidante desses fungicidas. Em contraste, no grupo com NAC, o aumento na geração de EROs foi notavelmente menor, com valores pouco acima dos controles, o que sugere um possível papel protetor do NAC contra os efeitos pró-oxidantes dos ditiocarbamatos. Futuramente, pretende-se investigar se esta diminuição na produção de EROs se reflete em maior viabilidade. Adicionalmente será avaliado se estes compostos induzem peroxidação lipídica, as diferentes vias de morte celular e os níveis de enzimas antioxidantes frente à exposição aos pesticidas. Concluindo, estes resultados indicam que os ditiocarbamatos induzem aumento na geração de EROs e diminuição da viabilidade em células RINm5F, sendo que o aumento na geração de EROs pode ser eficientemente bloqueado pela NAC.

BIBLIOGRAFIA: 1. Zhang, Yan et al. "Transcriptomics and metabolomics revealed the molecular mechanism of the toxic effect of mancozeb on liver of mice." *Ecotoxicology and environmental safety* vol. 243 (2022): 114003. doi:10.1016/j.ecoenv.2022.114003 2. LENZEN, S. Chemistry and biology of reactive species with special reference to the antioxidative defence status in pancreatic beta-cells. *Biochimica et biophysica acta* v.1861(8), p: 1929–1942, 2017; 3. Dall'Agnol, J C et al. "Systemic effects of the pesticide mancozeb – A literature review." *European review for medical and pharmacological sciences* vol. 25,11 (2021): 4113–4120. doi:10.26355/eurrev_202106_26054.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **737**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL E BUSCA POR LIGANTES DA PROTEÍNA PAAR DO SISTEMA DE SECREÇÃO DO TIPO VI (T6SS) DE *Klebsiella pneumoniae***

AUTOR(ES) : **TAINÁ MAYARA MOURITS, JAIRO HERLAN DOMINGUEZ ANTTY**

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

RESUMO: INTRODUÇÃO: *Klebsiella pneumoniae* é uma bactéria Gram-negativa que apresenta cepas multirresistentes e hipervirulentas. Um dos fatores de virulência de *K. pneumoniae* é o sistema de secreção do tipo VI (T6SS), que injeta moléculas efetoras usando um mecanismo parecido com o de uma seringa. O T6SS é um complexo proteico formado por um tubo interno, uma bainha contrátil, uma parte apical formada pelas proteínas VgrG e PAAR, dentre outras estruturas. A proteína PAAR (proline-alanine-alanine-arginine) é um dos carreadores de proteínas efetoras, o que a torna um interessante alvo para a ação de bloqueadores de virulência. OBJETIVO: Expressar a proteína PAAR em meio LB e purificar por afinidade a níquel. Obter um modelo estrutural da proteína PAAR utilizando AlphaFold e Swiss Model. Triagem virtual de ligantes utilizando o modelo estrutural da PAAR na plataforma MTiOpenScreen para busca por pequenas moléculas ligantes capazes de inibir a secreção de efetores através do T6SS. METODOLOGIA: Para realizar a expressão da proteína, transformamos a cepa BL21 (DE3) de *Escherichia coli* com o plasmídeo pET30a-PAAR, e induzimos a expressão a 15 °C com 1 mM de IPTG em meio Luria Bertani (LB). Fizemos a purificação por afinidade a níquel do sobrenadante da lise, e do pellet com 8 M de ureia. As frações da proteína purificada foram coletadas e analisadas posteriormente por meio de eletroforese em gel de poliacrilamida desnaturante. Para predição do modelo estrutural da proteína PAAR, utilizamos AlphaFold e Swiss Model. Escolhemos o melhor hotspot da proteína submetendo o modelo obtido no servidor FTMap e escolhendo o sítio de ligação que teve a maior quantidade de sondas ligadas. Fizemos a triagem virtual no MTiOpenScreen usando as bibliotecas presentes nesta plataforma (Drugs-lib, FOOD-lib, NP-lib, Diverse-lib, iPPI-lib). Selecionamos os 5 ligantes de cada biblioteca que possuíam os menores valores de energia livre de Gibbs. RESULTADOS: Observamos que a proteína PAAR foi expressa e purificada tanto a partir do sobrenadante quanto do pellet da lise das células. Os modelos estruturais obtidos da proteína são muito parecidos, então escolhemos a estrutura predita pelo AlphaFold. Observamos que a estrutura é similar à determinada por He e colaboradores (2023) para a PAAR de *B. fragilis* em complexo com a VgrG. Na triagem virtual de ligantes, a média do valor de energia livre de Gibbs encontrada é de -5,0 Kcal/mol. CONCLUSÃO: Até o momento, não há relatos na literatura de produção da proteína PAAR isolada. Fomos os primeiros a conseguir expressar a proteína PAAR sem a formação de complexo com outras proteínas. Tentaremos expressar a proteína PAAR em meio M9 marcado com 15N, para que os 15 ligantes selecionados na triagem virtual sejam testados experimentalmente por Ressonância Magnética Nuclear.

BIBLIOGRAFIA: CHERRAK, Yassine et al. Structure and activity of the type VI secretion system. *Microbiology Spectrum*, v. 7, n. 4, p. 7.4. 11, 2019. HE, Wenbo et al. Structure and assembly of type VI secretion system cargo delivery vehicle. *Cell Reports*, v. 42, n. 7, 2023. RUSSO, Thomas A.; MARR, Candace M. Hypervirulent *Klebsiella pneumoniae*. *Clinical microbiology reviews*, v. 32, n. 3, p. 10.1128/cmr.00001-19, 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **747**

TÍTULO: **MORFOFUNCIONALIDADE DA PÉLVIS EM CERRADOMYS (RODENTIA, CRICETIDAE): COMPORTAMENTO ESCALADOR E SEUS EFEITOS EM C. GOYTACA**

AUTOR(ES) : **LINDA KETLEN FERNANDES LOPES, JOÃO FELIPE LEAL KAIUCA**

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

RESUMO: A subfamília Sigmodontinae abrange a maior diversidade de roedores sul-americanos, distribuída principalmente ao longo da diagonal de vegetação aberta da América do Sul. O gênero *Cerradomys*, pertencente a Sigmodontinae, compreende oito espécies, sendo sete com hábitos predominantemente terrestres. *Cerradomys goytaca*, endêmica do litoral norte do Rio de Janeiro e sul do Espírito Santo, se diferencia por sua propensão a escalar árvores, hábito que deve estar associado a especializações morfológicas no esqueleto. A pélvis tem papel crucial na sustentação do corpo, locomoção e reprodução, o que pode gerar adaptações morfofuncionais às diferentes demandas biomecânicas. Aqui, buscamos descrever a variação morfológica da pélvis em *Cerradomys*, testando a hipótese de que existem especializações na pélvis de *C. goytaca* relacionadas ao hábito escalador. Examinamos 175 espécimes adultos de 7 espécies de *Cerradomys*, depositados nas coleções MN/UFRJ, NUPEM/UFRJ, UFMG e PUC-Minas. Tomamos 13 medidas lineares de cada indivíduo usando um paquímetro digital. Essas medidas quantificam a variação morfológica na pélvis, focando em regiões associadas às adaptações locomotoras. As medidas logaritimizadas foram usadas em análises de componentes principais para obter os principais eixos de variação. Obtivemos uma regressão linear das medidas originais em relação ao primeiro componente principal, representativo do tamanho. Utilizamos os resíduos dessa regressão como medidas independentes do tamanho nas análises subsequentes. Para investigar diferenças entre espécies, realizamos análises de variância de dois fatores (ANOVA), com o sexo como o segundo fator. Em seguida, por meio da Análise Discriminante (AD), exploramos combinações multivariadas que melhor distinguem as espécies. Todas as análises foram realizadas no programa R. Avaliamos machos e fêmeas separadamente para evitar interferências relacionadas às demandas obstétricas. Nossos resultados foram consistentes em ambos os sexos de *C. goytaca*. A ANOVA revelou variação significativa entre espécies em 10 das 13 medidas, entre os sexos em 10 medidas e na interação entre sexo e espécie em 3 medidas. Esses resultados foram consistentes com as análises discriminantes, onde *C. goytaca* se destaca por formas pélvicas diferentes das demais espécies. Isso ocorre principalmente devido a três características do ílio: 1) maior altura da superfície ventral da crista, ampliando a área de inserção dos músculos para movimentar a perna e proporcionar estabilidade durante a escalada; 2) menor altura da superfície dorsal da crista; e 3) menor comprimento entre o acetábulo e a crista femoral, resultando em menor força para flexionar o quadril e estender o joelho. Esta condição é semelhante à observada em roedores arborícolas do grupo dos equimídeos. Portanto, as diferenças morfológicas detectadas na pélvis de *C. goytaca* aparentam ser mesmo adaptações ao seu hábito escalador, corroborando nossa hipótese inicial.

BIBLIOGRAFIA: DI-NIZO, Camilla B.; SUÁREZ-VILLOTA, Elkin Y.; SILVA, Maria José J. Species limits and recent diversification of *Cerradomys* (Sigmodontinae: Oryzomyini) during the Pleistocene. *PeerJ*, v. 10, p. e13011, 2022. TAVARES, William Corrêa; PESSOA, Leila Maria. Pelvic sexual dimorphism and its association with cranial morphology in Neotropical spiny rats (Rodentia, Echimyidae). *Journal of Mammalian Evolution*, v. 29, n. 4, p. 1015-1031, 2022. TAVARES, William Corrêa; PESSOA, Leila Maria; GONÇALVES, Pablo Rodrigues. New species of *Cerradomys* from coastal sandy plains of southeastern Brazil (Cricetidae: Sigmodontinae). *Journal of Mammalogy*, v. 92, n. 3, p. 645-658, 2011.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **787**

TÍTULO: **RESPOSTA DE NEUTRÓFILOS INDUZIDOS PELO POLISSACARÍDEO QUITINA**

AUTOR(ES) : **THIAGO DE PAIVA SILVA DE OLIVEIRA, NATALY TETÊO, GLAUCIA DE AZEVEDO THOMPSON DE SOUZA, MARCELLA ALMEIDA AZEVEDO DETONI, CLAUDIA REGINA ISAÍAS VASCONCELOS**

ORIENTADOR(ES): **RODRIGO TINOCO FIGUEIREDO**

RESUMO: Introdução: Alguns dos agentes de infecções invasivas graves são fungos patogênicos. Com isso, nosso sistema imune consegue reconhecer moléculas presentes na parede celular desses fungos, promovendo respostas imunes efetoras e indução da imunidade adaptativa. Já se sabe que β -glucanas e glicoconjugados manosilados são alguns dos padrões moleculares fúngicos nos quais são reconhecidos pelo sistema imunológico humano. Diversos trabalhos demonstram que a quitina, um polissacarídeo que compõe a parede celular dos fungos, possui efeitos pró-inflamatórios. Entretanto, os mecanismos envolvidos no reconhecimento da quitina por leucócitos ainda são pouco compreendidos. Objetivo: Avaliar as respostas de neutrófilos humanos à quitina, assim como os mecanismos envolvidos na ativação dos neutrófilos à quitina. Metodologia: Neutrófilos humanos serão obtidos a partir de punção venosa de doadores voluntários saudáveis (de acordo com o protocolo 315-18 do grupo III, parecer 3.094.034 do Comitê de Ética e Pesquisa) de 18 à 50 anos de idade, em solução de citrato de sódio. Esses neutrófilos serão purificados em gradiente de Ficoll, os neutrófilos serão obtidos na porção inferior do gradiente após uma centrifugação a 400 g, por 20 minutos (sem aceleração ou desaceleração). Com isso, o resto das hemácias que precipitaram pelo gradiente serão lisadas por lise hipotônica em tampão ACK e os neutrófilos serão contados e será verificado a pureza por coloração com panótico. Os neutrófilos serão estimulados com diferentes concentrações de quitina (10, 100, e 1000 μ g/ml) e a presença de espécies reativas de oxigênio será avaliada pela oxidação e a análise da sonda de EROs, dihidrorodamina (DHR). Além da dihidrorodamina, será verificado a produção de EROs em 1 hora e 30 minutos por meio de uma leitura de cinética usando luminol como sonda. A função da NADPH oxidase na indução de EROs pela quitina será avaliada por meio do tratamento com DPI, um inibidor do complexo NADPH oxidase. A formação das redes extracelulares de DNA derivadas de neutrófilos (NETs) será avaliada por microscopia confocal de fluorescência, para isso, neutrófilos serão incubados com quitina por 4 horas, logo depois, as células serão fixadas (PBS/PFA 4%), bloqueadas com PBS/ triton X100 1%/ soro fetal bovino 10%. A seguir, os neutrófilos serão incubados com anticorpo anti-IgG de coelho conjugado a Alexa 488. Para revelar o DNA, as células serão coradas com Hoechst. Resultados preliminares: Neutrófilos humanos produziram EROs em resposta à quitina, de modo dependente da dose. A indução de EROs por neutrófilos foi inibida pelo inibidor da NADPH oxidase, o composto DPI, indicando o papel deste complexo enzimático na formação de EROs induzida pela quitina. A quitina também induziu a formação de NETs. Deste modo, nossos resultados demonstram que a quitina é um padrão molecular fúngico envolvido na ativação de neutrófilos.

BIBLIOGRAFIA: BUETER, Chelsea L.; SPECHT, Charles A.; LEVITZ, Stuart M. Innate sensing of chitin and chitosan. *PLoS pathogens*, v. 9, n. 1, p. e1003080, 2013. SILVA, Juliana C. et al. Mac-1 triggers neutrophil DNA extracellular trap formation to *Aspergillus fumigatus* independently of PAD4 histone citrullination. *Journal of Leukocyte Biology*, v. 107, n. 1, p. 69-83, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **798**

TÍTULO: **O MÉTODO DE NEWTON PARA OTIMIZAÇÃO NÃO LINEAR RESTRITA: ANÁLISE E IMPLEMENTAÇÃO**

AUTOR(ES) : **GABRIEL LAGO DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **ORLANDO SARMIENTO CHUMBES**

RESUMO: Um problema de otimização restrita pode ser descrito como o problema de minimizar uma função sujeita a restrições definidas por outras funções. Quando as funções envolvidas são não lineares, este problema é chamado problema de otimização não linear restrita. No presente trabalho, visamos resolver problemas de otimização não lineares definidos por restrições de igualdade. O programa proposto possui duas etapas: na primeira etapa reformulamos o problema de otimização como um problema de sistemas de equações utilizando técnicas do métodos dos multiplicadores de Lagrange, a qual é uma técnica robusta e amplamente utilizada. Na segunda etapa, resolvemos o sistema de equações utilizando o método de Newton, a implementação do método foi realizada com a ajuda da biblioteca SymPy do Python, a qual permite a manipulação simbólica, a criação de problemas com centenas de variáveis e a automatização na construção do algoritmo. Realizamos experimentos computacionais de várias instâncias, gerando problemas aleatórios com suas respectivas soluções obtidas através de resultados teóricos. No programa, a interação com o usuário é intuitiva, permitindo personalização das entradas e os parâmetros do algoritmo, assim como também, a modularização do código garante flexibilidade e robustez, facilitando manutenção e reutilização em diferentes problemas de otimização. Podemos mencionar que o programa implementado oferece uma ferramenta útil para a otimização de funções não lineares com restrições de igualdade, integrando métodos matemáticos avançados com facilidade de interação para o usuário.

BIBLIOGRAFIA: 1.- Alexey Izmailov, Mikhail Solodov, Otimização - volume 2. Métodos computacionais, IMPA, 3 ed. pg. 494, 2018. 2.- Lopes Vieira Marcelo, Máximos e Mínimos: O Método dos Multiplicadores de Lagrange - 2023. Disponível em: <https://matematicasimplificada.com/multiplicadores-de-lagrange/> Acesso em: 10 junho 2023. 3.- REAMAT - Recursos Educacionais Abertos de Matemática , Método de Newton para Sistemas - UFRGS - 2018. Disponível em: https://www.ufrgs.br/reatmat/CalculoNumerico/livro-sci/sdsdeni-metodo_de_newton_para_sistemas.html Acesso em: 24 setembro 2023.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **954**

TÍTULO: **UFRJ na Baixada Fluminense: Conectando as Ciências da Natureza**

AUTOR(ES) : **PEDRO LUCAS BAIA MARINHO, MANOELA CARDOSO ANDRADE, LAYNE FONSECA DA SILVA, MARCELLE SANTOS DE ARAUJO, GEORGE SANTOS MENEZES**

ORIENTADOR(ES): **JOANNA MARIA TEIXEIRA DE AZEREDO RAMOS, MONICA DE MESQUITA LACERDA**

RESUMO: O projeto "UFRJ na Baixada Fluminense ajudando professores e estudantes a Conectarem as Ciências da Natureza" tem como objetivo aproximar o ensino das ciências naturais (física, biologia e química) dos alunos do ensino médio, tornando as aulas mais dinâmicas e interativas (Ruas et al., 2019). A metodologia adotada inclui a preparação de vídeos de curta duração, o desenvolvimento de um ebook para professores da educação básica e a realização de palestras no colégio estadual Círculo Operário (CECO), localizado em Xerém. Os alunos bolsistas e extensionistas têm um papel fundamental no projeto, sendo responsáveis pela criação e produção de vídeos que abordam temas frequentemente cobrados no ensino médio. Os vídeos visam facilitar a compreensão dos conteúdos, relacionando as três grandes áreas do conhecimento e utilizando uma abordagem didática e visualmente atraente (Santos et al., 2019). O ebook contém um conjunto de planos de aulas preparados por três professores do ensino médio, destinado a fornecer material didático que contribui para a relação ensino-aprendizagem e para uma prática pedagógica mais inclusiva e interativa. O ebook é uma ferramenta essencial para capacitar os educadores a melhorar a qualidade das aulas de ciências naturais (Luft et al., 2020). Outra contribuição significativa do bolsista e extensionistas é a realização de palestras no Colégio Estadual Círculo Operário, onde se apresenta aos alunos os três cursos de graduação oferecidos pela UFRJ no Campus Duque de Caxias. Essas palestras têm como objetivo mostrar aos alunos das escolas públicas da Baixada Fluminense as oportunidades e os benefícios de cursar uma universidade federal de excelência, que está acessível para os moradores da região. Os resultados do projeto até o momento incluem a produção de vários vídeos que já estão sendo utilizadas em salas de aula, disponíveis no canal do YouTube, o lançamento do ebook didático que está sendo bem recebido pelos professores, e encontra-se disponível no site do Campus UFRJ - DC, e a realização de palestras para mais de 20 turmas do CECO que têm despertado o interesse dos alunos pelos cursos de Biotecnologia, Biofísica e Nanotecnologia da UFRJ, Campus DC. Espera-se que o projeto continue a expandir suas atividades, alcançando mais escolas e impactando um número crescente de estudantes e professores, promovendo um ensino de ciências mais eficaz e acessível na Baixada Fluminense.

BIBLIOGRAFIA: LUFT, J.A, HANUSCIN, D., TOMER, L. H.G.. Out-of-Field Teaching in Science: An Overlooked Problem, Journal of Science Teacher Education, 31:7, 719-724, 2020. DOI: 10.1080/1046560X.2020.1814052. RUAS, F.P, MACKENDANZ, L.F. A emergência da abordagem interdisciplinar em cursos de licenciatura. Revista Multidisciplinar em Educação, vol6 no. 15, p. 227-248 (2019). SANTOS, V.G., ZANOTELLO, M.. Ensino de Ciências e Recursos Tecnológicos nos anos Iniciais da Educação Básica. Rev. Bras. Pesq. Ensino de Ciências 2019.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **988**

TÍTULO: **EFEITOS DA SUCRALOSE NA BIOSÍNTESE DE HORMÔNIOS TIREOIDIANOS EM CÉLULAS PCCL3 DA TIREOIDE DE RATO**

AUTOR(ES) : **KAISSY KELLY, THAYARA FERNANDES BATISTA, NATALIA HADDAD**

ORIENTADOR(ES): **ANDREA CLAUDIA FREITAS FERREIRA, RODRIGO SOARES FORTUNATO**

RESUMO: Introdução: A obesidade tem aumentado globalmente devido ao consumo inadequado ou excessivo de nutrientes, resultando em um desequilíbrio energético, e ao estilo de vida sedentário. Fatores genéticos também desempenham um papel importante. Para ajudar no controle de peso, adoçantes artificiais são frequentemente usados na produção de alimentos com menor teor calórico. Assim, a busca constante pelo corpo perfeito faz com que muitas pessoas substituam açúcar de mesa por adoçantes, como sucralose, muitas vezes sem a presença de distúrbios endócrino-metabólicos que justifiquem essa substituição. O uso de adoçantes tem crescido vertiginosamente e sem qualquer controle. Os hormônios tireoidianos (HT) desempenham um papel fundamental no bom funcionamento do organismo. A produção de hormônios tireoidianos, essenciais para o metabolismo, envolve a captação de iodo pelo cotransportador sódio/iodeto (NIS), a produção de tireoglobulina (Tg) e sua iodação pela enzima tireoperoxidase (TPO), que necessita de peróxido de hidrogênio gerado pelas oxidasas duais (DuOx1 e DuOx2). Os hormônios T4 e T3 são liberados quando a Tg é degradada, sendo o T4 convertido em T3, o hormônio metabolicamente ativo, nos tecidos-alvo. Em estudos anteriores do nosso grupo, observamos que a sucralose exerce uma ação desreguladora endócrina, evidenciada pela redução dos níveis de HT em animais alimentados com sucralose. Objetivos: O impacto da sucralose sobre a biossíntese de hormônios tireoidianos em células PCCL3 da Tireoide de Rato. Metodologia: As células PCCL3, uma linhagem não-tumoral de células tireoidianas de rato, foram cultivadas em meio DMEM/F12, suplementado com soro fetal bovino e hormônios para promover um crescimento adequado. Essas células foram tratadas com sucralose na concentração de 1×10^{-5} µg/mL e 1×10^{-3} µg/mL, por períodos de 24, 48 e 72 horas, e mantidas em estufa úmida a 37°C. Resultados: Foi observada uma redução significativa nos níveis de mRNA do NIS, DuOx2 e TPO nas células PCCL3 expostas a sucralose 1×10^{-3} µg/mL por 72h apenas quando comparado com o controle. Conclusão: Este estudo sugere que a sucralose, em altas concentrações, reduz significativamente a expressão de genes essenciais para a função tireoidiana em células PCCL3, especificamente NIS, DuOx2 e TPO, após 72 horas de exposição. Portanto, a sucralose pode desregular a produção hormonal tireoidiana, o que mostra a importância de mais pesquisas sobre os efeitos a longo prazo desse adoçante.

BIBLIOGRAFIA: Brown RJ, de Banate MA, Rother KI. Artificial sweeteners: a systematic review of metabolic effects in youth. *Int J Pediatr Obes.* 2010 Aug;5(4):305–12. doi: 10.3109/17477160903497027. PMID: 20078374; PMCID: PMC2951976. Cawley J, Meyerhoefer C. The medical care costs of obesity: an instrumental variables approach. *J Health Econ.* 2012; 31(1): 219 – 30. PMID: 22094013 Hoermann R., Midgley J.E.M., Larisch R., Dietrich J.W. Relational stability in the expression of normality, variation, and control of thyroid function. *Front. Endocrinol.* 2016;7:142. doi: 10.3389/fendo.2016.00142. PMID:27872610

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **1024**

TÍTULO: **FUNCIONALIZAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS SUPERPARAMAGNÉTICAS (SPIONS) COM O DOMÍNIO IV DA GLICOPROTEÍNA G DO VSV**

AUTOR(ES) : **NATALIA PESSOA, GABRIEL CAVALCANTE PACHECO**

ORIENTADOR(ES): **FABIANA CARNEIRO**

RESUMO: Os vírus são agentes infecciosos que necessitam de células hospedeiras para se replicar. O Vírus da Estomatite Vesicular (VSV), da família Rhabdoviridae, é um vírus envelopado cujo material genético é RNA de fita simples com polaridade negativa. Para infectar células hospedeiras, o VSV depende da glicoproteína G presente em sua superfície para promover a fusão entre a membrana do vírus e da célula alvo. O Domínio IV (DIV) da glicoproteína G é crucial para esse processo e é composto por 124 aminoácidos que incluem resíduos hidrofóbicos, como triptofano 72, tirosinas 73 e 116, e alanina 117, essenciais para a interação com a membrana celular. Nossa pesquisa visa funcionalizar nanopartículas superparamagnéticas (SPIONS) com o DIV para elucidar seu mecanismo de entrada nas células. O DIV foi expresso de forma heteróloga em *E. coli* e purificado através de cromatografia de afinidade a níquel. Após obter o domínio IV purificado, realizamos a funcionalização das SPIONS, que envolveu a conjugação do DIV na superfície das nanopartículas. Para isso, utilizamos o cloridrato de (1-etil-3-(3-dimetilaminopropil) carbodiimida (EDC) como agente de ligação, facilitando a formação de ligações covalentes entre os grupos carboxílicos do DIV e os grupos amina disponíveis na superfície das nanopartículas. Os espectros de fluorescência foram obtidos com excitação a 280 nm, e a emissão foi registrada entre 320 e 560 nm para detectar os resíduos de triptofano na sequência do DIV, com o intuito de confirmar sua ancoragem na superfície das nanopartículas. Porém, os resultados preliminares não foram conclusivos quanto a funcionalização das SPIONS. Planejamos complementar nossas análises com medições de potencial zeta para avaliar alterações na carga superficial das nanopartículas após a funcionalização com o domínio IV, além de realizar ensaios de fluorescência para verificar se o domínio IV mantém sua atividade fusogênica e microscopia de fluorescência para determinar a efetiva funcionalização das nanopartículas com o DIV.

BIBLIOGRAFIA: Carneiro FA, Stauffer F, Lima CS, Juliano MA, Juliano L, Da Poian AT. Membrane fusion induced by vesicular stomatitis virus depends on histidine protonation. *J Biol Chem.* 2003 Apr 18;278(16):13789–94. doi: 10.1074/jbc.M210615200. Epub 2003 Feb 4. PMID: 12571240. Kim IS, Jenni S, Stanifer ML, Roth E, Whelan SP, van Oijen AM, Harrison SC. Mechanism of membrane fusion induced by vesicular stomatitis virus G protein. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2017 Jan 3;114(1):E28–E36. doi: 10.1073/pnas.1618883114. Epub 2016 Dec 14. PMID: 27974607; PMCID: PMC5224367.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **1207**

TÍTULO: **BISFENOIS A E S PROMOVEM TRANSIÇÃO EPITÉLIO–MESÊNQUIMA PARCIAL EM TIREÓCITOS HUMANOS**

AUTOR(ES) : **ANA LUIZA MAIA COELHO CAVALCANTE, NATALIA HADDAD, THAYARA FERNANDES BATISTA, MARIANA PIRES CAVALCANTI TEIXEIRA, FABIO HECHT CASTRO MEDEIROS, CAROLINA IMAMURA MIRANDA, CELIA YELIMAR PALMERO QUINTANA, RODRIGO SOARES FORTUNATO, LEANDRO MIRANDA-ALVES**

ORIENTADOR(ES): **ANDREA CLAUDIA FREITAS FERREIRA**

RESUMO: O BPA é um composto químico utilizado na produção de plásticos e resinas, encontrado em utensílios diários. Pesquisas indicam que o BPA e seu análogo (BPS) podem ser um desreguladores endócrinos. O estudo avalia o impacto de diferentes concentrações de BPA e BPS em células humanas de tireoide, tumorais e não tumorais. Foram utilizadas as linhagens NTHY (não tumoral) e BCPAP, de carcinoma papilífero da tireoide. Elas foram tratadas com 0 (C), 10–7, 10–9 e 10–11 M de BPA ou BPS por 24, 48 ou 72 horas. Em seguida, a viabilidade celular foi analisada por cristal violeta, a migração celular por ensaio de wound healing, a expressão de marcadores de transição epitélio–mesênquima (EMT) por Western blotting (WB) e RT–PCR e a morfologia celular por imunofluorescência (IF). Observamos um aumento significativo no número de células viáveis em NTHY e BCPAP expostas ao BPA e ao BPS (NTHY 24 horas: aumento de 40% no BPA e de 24% no BPS a 10–7 M; 48 horas: aumento de 36% no BPA 10–7 M; 72 horas: aumento de 35% no BPA 10–9 M e 10–7 M. BCPAP 48 horas: aumento de 61% no BPA 10–7 M; 72 horas: aumento de 7% no BPA 10–7 M e de 14% no BPS 10–9 M). Observamos um aumento na migração de NTHY e BCPAP após 18 horas de tratamento com os bisfenóis a 10–7 M (distância entre os fronts celulares: NTHY: C=667,9±89,4; BPA=86,6±12,5*, BPS=148,9±20,50*, BCPAP: C=734,5±95,0, BPA=124,6±14,6*, BPS=133,9±18,3* micrômetros). Os níveis proteicos da E–caderina foram reduzidos por BPA e BPS na NTHY (C=1,33±0,048, BPA= 0,892±0,039*, BPS=0,857± 0,025*) e na BCPAP por BPS (C=1,350±0,091, BPS= 0,867±0,129*), enquanto na N–caderina, houve aumento na BCPAP exposta ao BPS (C=0,784±0,019, BPS= 1,262±0,136*). Os níveis de RNAm de vimentina aumentaram na NTHY exposta ao BPS (C= 0,954± 0,028, BPS= 1,377± 0,062*) e de metaloproteinase 9 na BCPAP exposta a ambos os bisfenóis (C=0,8941±0,06429, BPA=1,540±0,1246*, BPS=1,434±0,2169*). A análise qualitativa por IF mostrou que a NTHY apresentou aumento das fibras de estresse quando exposta aos bisfenóis. Portanto, nossos dados sugerem que o BPA e o BPS têm efeitos proliferativos e migratórios em ambas as linhagens celulares, com características de uma EMT parcial.

BIBLIOGRAFIA: 1– Kamila Rybczyńska Tkaczyk, Bartosz Skóra, Konrad A. Szychowski, Toxicity of bisphenol A (BPA) and its derivatives in divers biological models with the assessment of molecular mechanisms of toxicity, *Environmental Science and Pollution Research* (2023) 30:75126–75140 doi.org/10.1007/s11356–023–27747–y. 2– Marcus Vinicius Justo Bomfim* Fábio Bazilio Silvestre Helena Pereira da Silva Zamith Shirley de Mello Pereira Abrantes, Determinação de bisfenol A em fórmulas infantis Determination of bisphenol A in infant formul, Doi: 10.3395/2317–269x.00415, 19 mai 2015.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1422**

TÍTULO: **Síntese de nanopartículas superparamagnéticas multifuncionais de óxido de ferro dopadas com metais de transição 3D para aplicações biomédicas**

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

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

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

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

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

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1492**

TITULO: **STEM PARA MENINAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

AUTOR(ES) : **YASMIN OLIVEIRA DOS SANTOS PEREIRA,ANA PAULA DO AMPARO DE SENA,ANA LARA GOMES ISAIAS,ADRIANO,ANA CARLA ARAUJO FEIJOLE DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **MONICA SANTOS DAHMOUCHE,MONICA DE MESQUITA LACERDA**

RESUMO: Discussões sobre a igualdade de gênero vem ocupando mais espaço em virtude do protagonismo que as mulheres têm tido no grupo economicamente ativo, que sustenta a família, que ocupa cargos de liderança e que empreende (Lima, 2013 e 2015). O debate acerca da questão de gênero e sub representação das minorias está presente nas discussões nacionais, é tema de relevância nas reuniões da ONU e encontra-se na ordem do dia da Agenda 2030, refletido especialmente através dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), que apontam a igualdade de gênero (ODS 5) e a redução das desigualdades (ODS 10) como metas a serem alcançadas. Seus resultados promovem, ainda que indiretamente, os objetivos relacionados à erradicação da pobreza (ODS 1) e ao trabalho decente e crescimento econômico (ODS 8). A pesquisa desenvolvida neste trabalho é ressonante com esses objetivos, alinhada com a Agenda 2030 (Nações Unidas-Brasil, 2015), mediante a promoção de educação de qualidade (ODS 4). Baseado neste contexto, este projeto tem como objetivo aproximar meninas da educação básica das áreas de Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática (STEM) mediante atividades práticas de nanotecnologia e física realizadas na UFRJ, robótica no Museu Ciência e Vida e por meio de visitas a espaços de ciências como museus e laboratórios e mediante o estímulo à participação em eventos sobre ciências como a SNCT e a feira de ciências, tecnologia e inovação do estado do RJ (FECTI). Além da parte techno-científica, a promoção de discussões sobre a importância do papel da mulher nas ciências exatas é, frequentemente, realizada por meio da participação em mesas redondas e em atividades que estimulam a liderança, a iniciativa e a pró-atividade de meninas com idades entre 14 e 18 anos. Os resultados do trabalho serão apresentados por três estudantes de duas escolas estaduais localizadas em Xerém, que exporão a influência do projeto em suas escolhas de carreira; o efeito do projeto sobre a visão que têm do papel das mulheres em ciências exatas e das atividades sobre a formação acadêmica de cada estudante.

BIBLIOGRAFIA: LIMA, B.S.. O labirinto de cristal: as trajetórias das cientistas na Física. Estudos Feministas, Florianópolis, 21(3): 496, setembro-dezembro 2013. LIMA, B. S., GÊNERO v.16, n.1, p. 11 - 31, 2015. Nações Unidas, Brasil. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (2015). <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acessado em 26 de março de 2024.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1497**

TITULO: **ESCALONAMENTO DA SÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS SUPERPARAMAGNÉTICAS MULTIFUNCIONAIS PARA APLICAÇÕES BIOMÉDICAS**

AUTOR(ES) : **KELVIN**

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

RESUMO: O estudo e o desenvolvimento de matérias em escala nanométrica tem despertado o interesse de diversas indústrias, com possíveis aplicações em áreas como engenharia, farmacêutica e tecnologia. Atualmente, as nanopartículas superparamagnéticas de óxido de ferro (SPIONS) tem sido alvo de diversas pesquisas devido suas possibilidades em bioaplicações e transporte magnéticos de fármacos. No entanto, a maioria dos estudos analisam a síntese e a caracterização dessas SPIONS em escalas laboratoriais e, tendo isso em vista, o presente trabalho tem como objetivo abordar o escalonamento de tais sínteses. Dentre os diversos processos físico-químicos de síntese de SPIONS, o método aqui abordado para o escalonamento foi o sol-gel. Neste projeto partimos de uma síntese patenteada, que utiliza sais de ferro e açúcares diluídos em água, ajustando controladamente as condições de síntese como concentração dos reagentes, pH, temperatura, velocidade de agitação entre outras afim de se otimizar o processo de produção. Os ajustes controlados nas condições da síntese servem para averiguar como cada parâmetro do escalonamento influenciará na composição, morfologia e propriedades das nanopartículas produzidas. Escolhemos, em um primeiro momento, trabalhar com o mesmo volume utilizado nas sínteses anteriores (50 mL) e a partir desta constante, otimizar as demais variáveis. A primeira variável a ser otimizada foi a razão soluto/solvente, de forma a obter uma solução mais saturada possível, sem alterar as propriedades do produto. Com esta primeira otimização conseguimos aumentar a produção em aproximadamente 1.730%.

BIBLIOGRAFIA: José J. Ibarra-Sánchez, Rosalba Fuentes-Ramírez, Alejandro G. Roca, Maria del Puerto Morales and Lourde I. Cabrera-Lara. Key Parameters for Scaling up the Synthesis of Magnetite Nanoparticles in Organic Media: Stirring Rate and Growth Kinetic. K. Simeonidis, S. Liébana-Viñas, U. Wiedwald, Z. Ma, Z.-A. Li, M. Spasova, O. Patsia, E. Myrovali, A. Makridis, D. Sakellari, I. Tsiaoussis, G. Vourlias, M. Farle and M. Angelakeris. A versatile large-scale and green process for synthesizing magnetic nanoparticles with tunable magnetic hyperthermia features.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1507**

TÍTULO: **USO CONSCIENTE DE PLANTAS MEDICINAIS NO DISTRITO DE XERÉM: CONHECIMENTO TRADICIONAL.**

AUTOR(ES) : **LORRAINY GONÇALVES RAMOS, DENISE RODRIGUES CALISTO, TIFANE JEANE MENDES DA SILVA, EVERSON DOS SANTOS RIBEIRO, KARINA DE MENEZES LEITÃO, LUANA CRISTINE SILVERIO PEREIRA, LUCAS MELO DA CRUZ, MAYRA DE OLIVEIRA DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **BIANCA ORTIZ, LUANA BEATRIZ DOS SANTOS NASCIMENTO**

RESUMO: A utilização de plantas com fins medicinais, para tratamento, cura e prevenção de doenças é uma das mais antigas formas de prática medicinal da humanidade. No Brasil, essa prática é amplamente difundida e na maioria dos casos, a escolha de uma terapia baseada em plantas medicinais acontece sem orientação médica. Um dos principais problemas da utilização reside na crença de que produtos de origem vegetal são isentos de reações adversas e efeitos tóxicos. Nos últimos anos, o Ministério da Saúde, tem buscado estimular a inserção de práticas complementares de cuidado no Sistema Único de Saúde, por meio da implementação da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF), a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) e a Relação Nacional de Plantas Medicinais de interesse ao Sistema Único de Saúde (RENISUS). Esses documentos normativos tem como objetivo estimular o acesso às práticas complementares e às plantas medicinais a fim de garantir o cuidado em saúde, de forma segura e eficaz. Desta forma, o projeto de extensão Farmácia Viva tem como objetivo divulgar o conhecimento científico acerca de plantas medicinais com eficácia e segurança comprovadas. Foram desenvolvidos folders e postagem nas redes sociais do projeto, que constituem materiais informativos direcionados para as plantas presentes na RENISUS, além de outras espécies que possuem benefícios comprovados cientificamente. Os materiais foram divulgados em atividades presenciais realizadas em Xerém, objetivando ampliar a comunicação com a comunidade. Foi realizado o plantio de 43 mudas de diversas espécies na horta da Casa de formação São José, situada no município de Duque de Caxias. Foram cultivadas mudas de saíão, manjerição, hortelã, arruda, alho poró, citronela, boldo, funcho, capim santo, tansagem, alecrim, carqueja, guaco, cana do brejo, melissa, poejo e orégano. As espécies cultivadas foram utilizadas para produção de tinturas, pomadas, xarope, sabonete e óleo que foram distribuídas para a comunidade de Xerém. Considerando o largo uso das plantas medicinais a disseminação de informações sobre plantas medicinais é de extrema importância para o fortalecimento do conhecimento técnico visando sanar potenciais problemas de saúde. A divulgação científica por meio de sites e redes sociais, permite maior compreensão e facilita a propagação das informações, contudo, a realização de atividades presenciais amplia a troca de saberes entre a comunidade e a academia e permitem contemplar conhecimento sobre o uso racional de plantas medicinais para o público que não tem acesso às redes.

BIBLIOGRAFIA: Referências : PIRIZ, M. A. et al. Plantas medicinais no processo de cicatrização de feridas: uma revisão de literatura. Revista brasileira de plantas medicinais, v. 16, n. 3, p. 628-636, 2014. RODRIGUES, H. G. et al. Efeito embriotóxico, teratogênico e abortivo de plantas medicinais. Revista brasileira de plantas medicinais, v. 13, n. 3, p. 359-366, 2011.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oficina Não Avaliada (atividade extra)**

ARTIGO: **1514**

TÍTULO: **NANOTECNOLOGIA NA PRÁTICA: BASES E EXPERIMENTOS**

AUTOR(ES) : **LAURA TELLES, GEOVANA GOMES, KENYA SANTANA DE OLIVEIRA RODRIGUES, FERNANDA TAVARES TEIXEIRA PROFETA, ELIZABETH COSTA DIA DOS PASSOS**

ORIENTADOR(ES): **MONICA SANTOS DAHMOUCHE, MONICA DE MESQUITA LACERDA**

RESUMO: A base nacional comum curricular (BNCC) propõe um ensino multi e interdisciplinar com conteúdos que sejam apresentados de forma integrada. No contexto das Ciências da Natureza, espera-se que o professor da educação básica contribua para desenvolver nos estudantes competências e habilidades importantes profissional e socialmente, através de um discurso contextualizado ao cotidiano ou aos anseios dos jovens alunos. A contextualização entre biologia, física e química exige diferentes condições de formação docente para alcançar maior diversidade na aprendizagem. Porém, os cursos de licenciatura formam profissionais generalistas em sua própria área de formação e demandam a busca pela formação continuada para aprendizagem de conteúdos negligenciados e para aprofundamento de temas de interesse. Em trabalho recente, PAREDES (2022) mostra que professores de ciências do ensino fundamental II têm dificuldades de relacionar biologia com a física, e atribuem esse problema a fatores como o currículo dos cursos de graduação, a falta de tempo para a preparação de atividades interdisciplinares e a carência de estrutura escolar que potencializa aulas tradicionais, com o uso de poucos recursos pedagógicos. Neste contexto, esta proposta tem como objetivo apresentar a professores da educação básica atividades de fácil acesso e realização, e que integram as bases das ciências da natureza utilizando a nanociência e a nanotecnologia como temas agregadores a fim de promover a cultura científica nos estudantes brasileiros (FERREIRA, 2018; JING, 2019). As atividades a serem desenvolvidas são totalmente práticas e envolvem os conceitos de nanoescala, preparação de nanomateriais, a formação de cristais, a relação área-volume dos cristais em micro e nanoescala e sobre a dependência entre tamanho de partícula e reatividade. Apresentaremos aos participantes recursos gratuitos disponíveis na internet que podem ser utilizados para ampliar o conhecimento sobre o tema ou como material pedagógico em sala de aula. Além de mostrar como preparar nanopartículas metálicas utilizando materiais acessíveis e que podem ser manipulados em qualquer ambiente sem a necessidade de equipamentos especiais. Pretende-se que ao final o participante possa entender a importância da nanociência para o desenvolvimento da nanotecnologia e a importância das três áreas das ciências da natureza na construção do conhecimento sobre o mundo nanoscópico. A oficina contará com a participação de 4 meninas da educação básica, que fazem parte do projeto Meninas e Nanotecnologia e que atuarão como monitoras das atividades.

BIBLIOGRAFIA: FERREIRA, V.B. Nanotecnologia e sua importância no contexto brasileiro. In: E-science e políticas públicas para ciência, tecnologia e inovação no Brasil [online]. Salvador: EDUFBA, 2018, pp. 97106. ISBN: 978-85-232-1865-2. JING et al. Nanotecnologia na Escola: Possibilidades e Desafios. 2019. Experiências em Ensino de Ciências, V.14, nº.1. 2019 PAREDES, DEBORAH E LACERDA, MONICA M.. Caderno de Física para Professores de Ciências. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Duque de Caxias. 2022.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1544**

TÍTULO: **DESVENDANDO A MICROBIOTA ASSOCIADA ÀS SEMENTES DE ANDIROBA: POTENCIAIS BIOTECNOLÓGICOS E APLICAÇÕES NA EXTRAÇÃO DE ÓLEO**

AUTOR(ES) : **MARIANA BRITO BARBIERI,DARIO CORRÊA JUNIOR,SUSANA FRASES CARVAJAL**

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

RESUMO: A região Amazônica é uma das áreas mais ricas em biodiversidade do mundo, abrigando uma vasta gama de recursos naturais ainda pouco explorados. Neste contexto, a andiroba (*Carapa guianensis*) se destaca como uma espécie de grande importância econômica e ecológica devido às propriedades medicinais do seu óleo extraído. A extração do óleo de andiroba depende da biodeterioração das sementes por fungos para desencadear o processo de decomposição e liberação dos lipídios essenciais. Esta pesquisa buscou investigar a diversidade fúngica e a presença de compostos fitoquímicos associados às sementes de andiroba coletadas em três diferentes localidades do Pará, incluindo a Ilha do Combu e os municípios Tomé Açu e Terra Alta. Utilizando técnicas morfológicas e moleculares, por microscopia óptica e por sequenciamento de Sanger, respectivamente, identificamos uma diversidade de fungos associados às sementes de andiroba, sendo os gêneros *Penicillium*, *Fusarium* e *Aspergillus* os predominantes. A análise detalhada revelou diferenças marcantes na diversidade fúngica entre as diversas áreas de coleta, refletindo as particularidades ecológicas de cada ambiente, seja ele de floresta nativa ou de sistemas de manejo sustentável. Paralelamente à caracterização fúngica, investigamos a presença de compostos fitoquímicos nas sementes de andiroba. Identificamos a presença de flavonóis, flavononas, xantonas e quinonas, compostos com potencial biotecnológico e propriedades medicinais reconhecidas. Esses fitoquímicos podem ser utilizados em diversas aplicações, desde a indústria farmacêutica até a produção de cosméticos naturais, destacando o potencial econômico e sustentável das sementes de andiroba. No entanto, a caracterização precisa da diversidade real de espécies fúngicas, especialmente do gênero *Penicillium*, apresentou desafios devido à complexidade taxonômica e às limitações dos iniciadores moleculares utilizados (ITS1 e ITS4). Isso ressalta a necessidade de aprimoramento metodológico e o uso de técnicas de sequenciamento avançadas para uma identificação mais confiável e precisa no futuro desta pesquisa. Os resultados obtidos abrem caminho para futuros estudos que visam explorar o potencial biotecnológico desses fungos e compostos bioativos, promovendo o desenvolvimento sustentável e a valorização da biodiversidade amazônica.

BIBLIOGRAFIA: SANTOS, A. S. Aspectos Químico, Biológico, Botânico, Sazonal, Microbiológico e Biotecnológico das Sementes de Espécies de Andirobeiras (*Carapa* spp.). 1aed. Curitiba, PR: Editora Appris LTDA, 2020. SILVA, F. de A.; BIZERRA, A. M. C.; FERNANDES, P. R. D. Testes Fitoquímicos Em Extratos Orgânicos De *Bixa Orellana* L (Urucum). HOLOS, [s. l.], v. 2, p. 484-498, 2018. MENDONÇA, A. P.; FERRAZ, I. D. K. Óleo de andiroba: processo tradicional da extração, uso e aspectos sociais no estado do Amazonas, Brasil. Acta Amazonica, [s. l.], v. 37, n. 3, p. 353-364, 2007.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1601**

TÍTULO: **APLICAÇÃO DE PREPARADOS ENZIMÁTICOS SÓLIDOS DE BAIXO CUSTO NA SÍNTESE DE LEVULINATOS DE ALQUILA**

AUTOR(ES) : **LUAN CASTRO SILVA,EVERTON MARTINS FEITOSA,DENISE M G FREIRE**

ORIENTADOR(ES): **ERIKA CRISTINA G. AGUIEIRAS,MARIA FERNANDA DOS SANTOS MOTA**

RESUMO: O trabalho possui como objetivo a síntese de levulinatos de alquila utilizando enzimas não comerciais obtidas por meio da fermentação em estado sólido de *Rhizomucor miehei* em torta de babaçu. Os levulinatos podem ser obtidos por catálise enzimática e são empregados pela indústria como aditivos oxigenados em combustíveis e como biolubrificantes (GOMES, 2013). Para o preparo da fermentação em estado sólido foi adotada a seguinte metodologia, em um erlenmeyer contendo esporos de *Rhizomucor miehei* previamente crescidos por 7 dias em meio PDA (ágar batata dextrose) com 1% de óleo de canola, realizou-se a raspagem com o auxílio de um bastão de vidro esterilizado e solução tampão fosfato de sódio 0,1 mol/L pH 7,0 com 1 gota de Tween 80. A solução tampão contendo esporos do fungo foi transferida para um erlenmeyer vazio, coletou-se um volume suficiente para realizar a contagem de esporos com auxílio da câmara de Neubauer no microscópio óptico e, posteriormente, realizou-se cálculo de concentração. Para a fermentação em estado sólido, foram utilizados os resíduos de babaçu selecionados para induzir a maior produção de lipases. O resíduo foi moído e peneirado com a ajuda de uma peneira granulométrica (partículas inferiores a 1,18 mm) e esterilizado em autoclave por 20 minutos a 121° C. Foi adicionado 1,6 mL da solução de esporos em um bécher de 500 mL contendo 15 g do respectivo resíduo previamente esterilizado (de forma a se obter 107 esporos/g de torta) e ajustada a umidade com a quantidade de água apropriada, para se obter 65 % de umidade. O material foi incubado em uma câmara climática entre 72 e 96h. Foram retirados 5 reatores em 72 e 5 em 96h. Após a fermentação, o material fermentado foi liofilizado para a obtenção do preparado sólido enzimático (PES) que é guardado na geladeira. Para avaliar a capacidade de esterificação do PES foram realizadas reações com ácido levulínico e octanol, conduzidas em um reator fechado com agitação magnética e temperatura a 50° graus, sendo retirada as alíquotas nos tempos de 0h e 24h. Para análise da conversão do ácido foi realizada uma titulação potenciométrica com solução de NaOH 0,04M. Com os resultados obtidos foi possível chegar em conversões de cerca de 55%, mas há potencial de maiores conversões através de estudos de otimização das condições reacionais, como por exemplo a alteração de alguns parâmetros como razão molar e adição de água. Sendo assim a utilização de um biocatalisador para esterificação do ácido levulínico para a produção de levulinatos pode ser uma alternativa promissora em relação aos demais métodos químicos utilizados atualmente.

BIBLIOGRAFIA: MOREIRA, Anderson FS et al. Conversão Catalítica do Ácido Levulínico em Produtos de maior Valor Agregado: Rotas Sustentáveis para Produção de Esteres. Revista Virtual de Química, v. 14, n. 3, 2022. DOS SANTOS, T. C. B. Síntese enzimática de levulinato de etila. [s.l.] Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 22 de novembro de 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **1885**

TITULO: **BIOINFORMÁTICA EM AMBIENTE DE PAD**

AUTOR(ES) : **BRENO MEDINA DOS SANTOS, FRANCISCO JOSÉ PEREIRA LOPES**

ORIENTADOR(ES): **ALEXANDRE DE ASSIS BENTO LIMA**

RESUMO: O câncer de mama é uma das principais causas de morte por câncer entre mulheres no Brasil e no mundo. A detecção precoce é essencial para um tratamento eficaz, mas ainda representa um desafio, devido à necessidade de maior investimento em saúde pública. Nosso projeto visa utilizar a bioinformática para o estudo do câncer de mama. Utilizamos técnicas de Processamento de Alto Desempenho (PAD) para analisar grandes volumes de dados. Com um cluster de computadores, realizamos simulações in silico para investigar a regulação gênica no câncer de mama, processo pelo qual uma célula controla a quantidade e ativação de seus genes. Utilizamos o supercomputador Lobo Carneiro, do NACAD/COPPE/UFRJ, composto por 252 nós de processamento, cada um equipado com 2 CPUs Intel Xeon E5-2670v3 (Haswell) contendo 48 núcleos e 64 GB de RAM. Nosso foco é explorar ferramentas e técnicas de PAD para analisar dados biológicos relacionados ao câncer de mama. Até o momento, já utilizamos o COPASI e o LibRoadRunner, ambos focados em simulações de redes bioquímicas. O COPASI é um aplicativo, enquanto o LibRoadRunner é uma biblioteca Python. Implementamos processamento paralelo de tarefas, no qual várias tarefas independentes ou parcialmente dependentes são executadas simultaneamente, distribuindo o trabalho entre núcleos ou processadores, otimizando o desempenho. Outras técnicas de paralelismo incluem o paralelismo de dados, onde diferentes partes de um conjunto de dados são processadas simultaneamente pelas mesmas instruções, e o paralelismo de instruções, onde múltiplas instruções de uma tarefa são executadas simultaneamente. No nosso projeto, o paralelismo de tarefas é o mais adequado, pois as ferramentas de simulação não utilizam paralelismo internamente, permitindo várias instâncias independentes em execução simultânea. Realizamos simulações estocásticas com o LibRoadRunner para investigar a regulação gênica no câncer de mama, usando o NF-κB como marcador dos subtipos. A regulação gênica é fundamental no câncer, pois o comportamento das células é influenciado pela ativação ou repressão de genes que controlam a proliferação, sobrevivência e invasão de tecidos. O NF-κB regula genes relacionados à inflamação, sobrevivência e proliferação celular, porém sua ativação excessiva pode causar crescimento descontrolado e resistência celular. Simulações com e sem paralelismo foram executadas para medir o tempo total. Sem paralelismo, as simulações levaram cerca de 3 horas cada, e com paralelismo (48 simultâneas), cerca de 6 horas. Sem paralelismo, seriam necessárias 140 horas para completar 48 simulações, demonstrando o desempenho com o uso de clusters. O próximo passo é comparar a eficiência do COPASI e do LibRoadRunner. Além disso, pretendemos incluir uma nova ferramenta, o BioSimulator, desenvolvido em Julia, para simulações de redes bioquímicas e comparar sua eficiência com as demais ferramentas.

BIBLIOGRAFIA: BEKISZ S; GERIS L. Cancer modeling: From mechanistic to data-driven approaches, and from fundamental insights to clinical applications, Journal of Computational Science, 46, pp.101198 ISSN 1877-7503 HOOPS, S.; SAHLE, S; GAUGES, R.; et al. COPASI--a Complex Pathway Simulator Bioinformatics, v. 22, n. 24, p. 3067-3074, 2006. SOMOGYI, E.T et al, libRoadRunner 2.0: a high performance SBML simulation and analysis library, Bioinformatics, v. 39, n. 1, 2022.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **1917**

TITULO: **FILTRO BIONANOTECNOLÓGICO PARA TRATAMENTO DE AGUA RESIDUAL**

AUTOR(ES) : **CAROLINA RODRIGUES BORSATTO**

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

RESUMO: Visando cumprir o sexto do conjunto de dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), Meta 6.1 - Brasil: Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água para consumo humano, segura e acessível para todas e todos." [1], o atual projeto busca o desenvolvimento de multifiltros nanobiotecnológicos para águas residuais provenientes de chuva. O objetivo é o tratamento de água residual proveniente de chuva em água potável para consumo, uma vez que, após se acumularem em telhados e pisos, podem apresentar substâncias tóxicas, microrganismos e poeira. Entendia-se que somente era potável, a água isenta de impurezas, que pudesse ser consumida diretamente pela população. Atualmente, diante da raridade dessa água de qualidade in natura, por ficção jurídica doutrinária e jurisprudencial, admite-se que a água possa ter índices aceitáveis de poluição, de modo a permitir o seu consumo. A expressão potável deve abranger não só a potabilidade bioquímica, como também na prática aquela qualidade de água mais comum de se encontrar no Brasil, servível para o consumo humano. Afasta-se aqui a noção de potencialidade de ser potável, pois diante das modernas técnicas de purificação existentes, por mais poluída que esteja a água é possível torná-la potável [2]. O multifiltro é dividido em 3 filtros, formados por diferentes compósitos. Compósito é definido como "um material formado por uma mistura ou combinação de dois ou mais micro ou macro constituintes que diferem na forma e na composição química e que, na sua essência são insolúveis uns nos outros" [3]. O objetivo do presente projeto está no desenvolvimento do filtro para a primeira etapa de filtração. O compósito desse filtro é formado por pó de casca de pistache, juntamente com um ligante baseado em celulose e nanopartículas de carvão ativado. Optamos por biocompósitos - materiais constituídos por fases de origem natural [4] - por apresentarem com sucesso vantagens tecnológicas, incluindo baixo custo, baixa densidade, ausência de toxicidade, propriedades mecânicas equilibradas e, mais importante, baixo impacto ambiental [5,6]. Portanto, tornam-se novos materiais, com propriedades superiores, ou melhores, em alguns aspectos, às propriedades de seus constituintes. As primeiras etapas do trabalho estão sendo desenvolvidas e os resultados demonstram-se promissores. Os nanomateriais têm propriedades únicas dependentes do tamanho relacionadas à sua alta área superficial específica (dissolução rápida, alta reatividade, forte sorção) e propriedades descontínuas (como superparamagnetismo, ressonância plasmônica de superfície localizada e efeito de confinamento quântico). Estas características específicas de base nano permitem o desenvolvimento de novos materiais de alta tecnologia para processos de tratamento de água e águas residuais mais eficientes [7].

BIBLIOGRAFIA: 1- Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6. Nações Unidas Brasil. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/6>. Acesso em: fevereiro de 2024. 5- THYAVIHALLI GIRIJAPPA, Y.G.; RIBEIRO, A.; Oliveira, J.; Siengchin, S. Fibras naturais como recurso sustentável e renovável para o desenvolvimento de compósitos ecologicamente corretos: uma revisão abrangente. Frente. Mater. 2019. 7- Gehrke, I., Geiser, A. and Somborn-Schulz, A. (2015) 'Innovations in nanotechnology for water treatment', Nanotechnology, Science and Applications, 8, pp. 1-17. doi: 10.2147/NSA.S43773. Disponível em: Innovations in nanotechnology for water treatment

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2105**

TÍTULO: **ADAPTAÇÕES ESCAPULARES E A ESCANSORIALIDADE EM CERRADOMYS GOYTACA**

AUTOR(ES) : **MARIA EDUARDA ARAUJO, THOMAS FURTADO DA SILVA NETTO**

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

RESUMO: *Cerradomys goytaca* Tavares et al. 2011, é uma espécie de roedor endêmico de planícies arenosas costeiras com marcos de desenvolvimentos evolutivos únicos, como a escansorialidade. Essa espécie faz parte de um gênero de roedores que habitam, principalmente, áreas de vegetação aberta na América do Sul. Existem características morfológicas que frequentemente diferenciam roedores escansoriais dos terrestres. Essas características incluem adaptações no esqueleto apendicular, que facilitam a capacidade de escalada desses animais. Levantamos a hipótese de que *C. goytaca* possui especialização locomotora para a escansorialidade, contrastando-se das demais espécies mais proximamente relacionadas. Nosso objetivo é descrever a diversificação morfológica na escápula de sete espécies de *Cerradomys*, e testar a hipótese proposta. Examinamos 211 exemplares adultos de *Cerradomys* depositados em coleções científicas. Fotografias das escápulas de cada exemplar foram tomadas em perspectivas medial e lateral, e sua variação foi analisada por meio de morfometria geométrica 2D. Em cada perspectiva, foram identificados 9 e 8 pontos de referência (landmarks), respectivamente, usando os softwares Tpsutil e Tpsdig. Para compreender as fontes de variação na morfologia da escápula, foram feitas as análises de Componentes Principais (ACP) e Variáveis Canônicas (AVC) por meio do software MorphoJ. Observou-se um efeito baixo, porém significativo, do tamanho (log10 centroide) sobre a forma da escápula ($r^2 = 0,031$; $p < 0,001$). Para análises subsequentes foram removidos os efeitos do tamanho utilizando-se apenas os resíduos da regressão entre forma e tamanho. Nas ACP, os CP1s explicaram 35,2% da variação total da forma na vista lateral e 33,8% na vista medial. Nas AVC, os CV1s explicaram 74,3% da variação total da forma na vista lateral e 62,2% na vista medial. Ao decorrer dos eixos, destacou-se uma diferença de forma entre *C. goytaca* e as demais espécies, havendo pouca sobreposição. Diferentemente das outras espécies, a vista lateral e medial possuem a lâmina da escápula de *C. goytaca* relativamente mais curta e larga, e a região do metacrômio mais ampla. Os resultados da ACP e AVC foram congruentes entre si em ambas as vistas. *C. goytaca* apresentou fenótipos típicos de espécies arborícolas, como a região do metacrômio mais pronunciada e a lâmina da escápula mais curta e larga. Essas características fornecem um ponto para fixação de músculos e maior amplitude. De acordo com Tavares et al. 2015, a divergência entre *C. goytaca* e sua espécie irmã, *C. subflavus*, ocorreu há cerca de 130 mil anos atrás, sendo assim, suas especializações escapulares são resultados de mudanças morfológicas muito recentes na evolução do gênero. Este estudo confirma a hipótese levantada e aponta que as espécies de *Cerradomys* desenvolveram adaptações anatômicas que representam a variedade de habitats e estilos de vida explorados por cada espécie.

BIBLIOGRAFIA: Percequillo AR. 2015. Genus *Cerradomys*. In: Patton JL, et al., eds. *Mammals of South America, Volume 2 - Rodents*. University of Chicago Press, 300-308. Tavares, W. C., L. C. Coutinho, and J. A. Oliveira. 2021. Locomotor habits and phenotypic evolution of the appendicular skeleton in the oryzomyiian radiation in the Neotropics (Sigmodontinae, Cricetidae, Rodentia). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 59:2457-2480.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oficina Não Avaliada (atividade extra)**

ARTIGO: **2351**

TÍTULO: **O Xadrez é para todos: Usando tabuleiros como pontes**

AUTOR(ES) : **ANDRE MARTINS DE MOURA, JORGE ALBERTO BORREGO MORELL, ORLANDO SARMIENTO CHUMBES, MELL PEREIRA MANHAES, ANDREW, JONATHAN GONÇALVES PRADO DOS SANTOS**

ORIENTADOR(ES): **VERNNEY URIEL CHAVEZ CCAJMA**

RESUMO: A participação do projeto de extensão "O Xadrez é para Todos: Usando tabuleiros como pontes" no SIAC será marcada por uma apresentação destinada a estudantes da educação básica. A proposta é introduzir esses jovens ao universo do xadrez, abordando tanto a história do jogo quanto os benefícios que a prática regular pode trazer para o desenvolvimento cognitivo e social. O xadrez, que possui uma rica história de séculos, será apresentado como uma ferramenta educacional poderosa, capaz de fortalecer diversas habilidades importantes, como a concentração, a memória, a criatividade, a paciência e a capacidade de resolução de problemas. A apresentação também destacará como o jogo pode ser uma ponte entre diferentes áreas do conhecimento, estimulando a integração de conteúdos escolares com o raciocínio lógico e estratégico inerente ao xadrez. O projeto, ativo desde novembro de 2022, é realizado no Campus de Xerém da UFRJ em parceria com escolas públicas de Duque de Caxias e o clube de xadrez ADUX. Ele busca não apenas ensinar o jogo, mas também criar espaços permanentes para sua prática nas escolas da comunidade local. A metodologia adotada é colaborativa, envolvendo estudantes extensionistas da UFRJ, docentes, técnicos, e os próprios alunos das escolas, promovendo uma troca constante de saberes. Através dessa iniciativa, espera-se incentivar a prática do xadrez nas escolas públicas e contribuir para a formação integral dos estudantes, ampliando suas capacidades cognitivas e sociais. A participação no SIAC será uma oportunidade para expandir o alcance desse projeto, reforçando a importância do xadrez como um recurso educacional inclusivo e acessível, que pode ser adotado por escolas em diferentes contextos. Essa ação de extensão, conta com a participação ativa de estudantes extensionistas, que recebem capacitação e participam ativamente na elaboração e execução das estratégias do projeto. O projeto não apenas dissemina o xadrez, mas também promove um diálogo contínuo e igualitário entre a universidade e as escolas públicas, contribuindo para a formação de uma cultura enxadrística na comunidade. A apresentação no SIAC visa, portanto, não só divulgar os benefícios do xadrez, mas também incentivar a adesão de novas escolas e parceiros, promovendo uma integração cada vez maior entre a universidade e a comunidade local através do jogo.

BIBLIOGRAFIA: DAUVERGNE, Peter. O caso do xadrez como ferramenta para desenvolver as mentes de nossas crianças. In: FILGUTH, Rubens. A importância do xadrez. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 11-17.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2368**

TÍTULO: **Mulheres nas ciências exatas: discussões em escolas públicas**

AUTOR(ES) : **RHAYANE CAMILO, ANNA BEATRIZ MARTINS DE OLIVEIRA, LANA BEATRIZ N SANTOS, ANA CARLA ARAUJO FEIJOLE DE OLIVEIRA, FERNANDA TAVARES TEIXEIRA PROFETA, ADRIANO, ELIZABETH COSTA DIA DOS PASSOS**

ORIENTADOR(ES): **MONICA SANTOS DAHMOUCHE, MONICA DE MESQUITA LACERDA**

RESUMO: Entender o papel da mulher em áreas do conhecimento relacionadas às ciências, exatas, tecnologias, engenharia e matemática (STEM) faz parte das atividades do projeto Meninas e Nanotecnologia: Ampliando Horizontes. Através de ações realizadas nas escolas participantes, todas localizadas em Xerém, na UFRJ - DC e no Museu Ciência e Vida em Duque de Caxias, as estudantes participantes interagem com profissionais e expõem dúvidas e anseios sobre a carreira em áreas consideradas "masculinas". Modelos femininos representativos são entendidos como o melhor exemplo para que meninas se interessem por essas profissões (Christie, 2017). Este trabalho tem como proposta, dar a oportunidade para que três jovens, de três escolas de ensino médio, mostrem a forma como essa discussão é realizada em seus colégios, seja pela criação de clubes de ciências, pela realização de oficinas de robótica ou por meio de mesas redondas que explorem o assunto do ponto de vista social. Os professores têm papel importante neste contexto, pois estimulam as meninas, propiciam espaço e infraestrutura para que elas protagonizem, junto a seus colegas, atividades que promovam a igualdade de gênero nas exatas. O resultado disso, do ponto de vista das meninas, é a valorização do seu lugar de fala, aumento da auto-estima e a tomada de decisão por uma carreira.

BIBLIOGRAFIA: Christie, M., O'Neill, M., Rutter, K., Young, G., Medland, A. Understanding why women are under-represented in Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) within Higher Education: a regional case study. *Production*, 27(spe), e20162205, 2017. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.220516>

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **2453**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO DE LÚPULO BRASILEIRO POR ESPECTROSCOPIA DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR**

AUTOR(ES) : **VITORIA MARIA DE BRITO, WERNER, GISELE CARDOSO DE AMORIM**

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

RESUMO: O lúpulo (*Humulus lupulus*), é uma planta dióica, pertencente à família Cannabaceae, que se apresenta em forma de trepadeira. Suas maiores produções são na Europa e nos Estados Unidos. É indispensável na produção cervejeira, conforme estabelecido pelo decreto nº 6.871/2009, art. 36, da Casa Civil. O lúpulo é responsável pelo amargor e aroma da cerveja, pois as inflorescências femininas da planta produzem a resina, rica em alfa-ácidos responsáveis pelo amargor e óleos essenciais que têm impacto direto na percepção de aroma. Essa diversidade de aromas que o lúpulo pode proporcionar muda de acordo com cada variedade da planta, devido aos componentes aromáticos presentes. Alguns exemplos importantes de moléculas do lúpulo são as classes de alfa e beta ácidos, que interferem no amargor da bebida e têm papel na estabilidade microbiológica por interferir no crescimento de bactérias gram-positivas. Compostos fenólicos também estão presentes, onde contribuem com propriedades antioxidantes, e no melhoramento da estabilidade e sabor no produto, porém, em excesso podem prejudicar causando uma turbidez na bebida. No Brasil, a produção de lúpulo tem apresentado crescimento nos últimos anos. Este crescimento, ainda pequeno, é importante para o mercado cervejeiro, pois quase 100% do lúpulo utilizado em produções nacionais é importado. Portanto, pesquisas relacionadas à sua composição e características são essenciais. A ressonância magnética nuclear (RMN) é uma técnica utilizada para identificação e quantificação de moléculas, uma ferramenta que permite, via pulsos magnéticos em núcleos atômicos, identificar e calcular a concentração de analitos específicos a partir das informações estruturais destes. A RMN é uma ferramenta já utilizada nas indústrias de alimentos para controle de qualidade, identificação de composição e adulteração de produtos, porém ainda não aplicada na indústria cervejeira. Sendo assim, este trabalho visa caracterizar lúpulos cultivados no Brasil por ressonância magnética nuclear. Para os procedimentos metodológicos, protocolos de extração vegetal foram adaptados para a extração de resinas de lúpulos para análise em espectrômetro Bruker 500 MHz. Foram adquiridos espectros unidimensionais de hidrogênio e espectros bidimensionais HSQC de hidrogênio e carbono. Os espectros obtidos foram processados e foi feita a identificação de compostos por diferentes estratégias de assinalamento e utilizando diferentes bancos de dados. Nos resultados, foram identificadas as seguintes classes de moléculas: alfa e beta ácidos, monoterpenoides, compostos fenólicos. A quantificação destas moléculas permitirá encontrar marcadores de qualidade para os lúpulos produzidos em território nacional, dados estes relevantes para o mercado brasileiro.

BIBLIOGRAFIA: Durello, Renato S., Silva, Lucas M. and Bogusz, Stanislaw. HOP CHEMISTRY. *Química Nova* [online]. 2019, v. 42, n. 8, pp. 900–919. 21 out 2019. FARAG, M. A. et al. Metabolite profiling and fingerprinting of commercial cultivars of *Humulus lupulus* L. (hop): a comparison of MS and NMR methods in metabolomics. *Metabolomics*, v. 8, n. 3, p. 492-507, 2 ago. 2011. GUIMARÃES, B. P.; EVARISTO, R. B. W.; GHESTI, G. F. Prospecção Tecnológica do Lúpulo (*Humulus lupulus* L.) e suas Aplicações com Ênfase no Mercado Cervejeiro Brasileiro. *Cadernos de Prospecção*, [S. l.], v. 14, n. 3, p. 858, 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **2535**

TÍTULO: **CAXIAS É LIVE: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA POR DIFERENTES FORMATOS**

AUTOR(ES) : **VITORIA MARIA DE BRITO, JUAN CAVALCANTE FIRMO, THIAGO NOBRE DA SILVA ROCHA, TAINÁ MAYARA MOURITS, JOICE FERREIRA DA SILVA, RAYANE GONÇALVES PEREIRA DA SILVA, LUCIO AYRES CALDAS, TERESA CRISTINA CALEGARI SILVA, ANA PAULA SANTOS DA SILVA DE OLIVEIRA, BEATRIZ**

ORIENTADOR(ES): **CAROLINA BRAGA, MARCEL MENEZES LYRA DA CUNHA**

RESUMO: A divulgação científica é um conjunto de atividades que podem ser realizadas para aproximar o grande público da produção científica¹. O projeto de extensão "Caxias é Live" visa promover a popularização e divulgação científica por entrevistas em formato de vídeos em transmissão ao vivo (lives) e gravados, e, também, por vídeos curtos que mostram curiosidades observadas no microscópio, compartilhados nas redes sociais. O objetivo é trazer assuntos de grande relevância e interesse sobre a ciência brasileira de forma acessível e dinâmica. Assim, buscamos aproximar e dialogar de forma leve e compreensível assuntos que antes eram restritos aos ambientes acadêmicos com um público diversificado. As ações do projeto iniciaram-se em 2020, durante o período de distanciamento social devido a pandemia de COVID-19. A metodologia se inicia com a definição de um tema de interesse. Nesta etapa, são realizadas pesquisas, sugestões do público e networking em eventos. Para a montagem de entrevistas, contactamos os convidados formalmente para a proposta de participação. Em seguida, partimos para a confecção de um roteiro com base em um protocolo formulado pelos integrantes, que inclui desde perguntas introdutórias para as mais aprofundadas sobre o tema. No dia da gravação ocorre a montagem e posicionamento de equipamentos de áudio e vídeo no local de entrevista (Universidade Federal do Rio de Janeiro – Campus UFRJ – Duque de Caxias, Laboratórios, online ou em local externo ao campus), gravação e registros fotográficos. Após todas as etapas, passamos para a edição, onde os vídeos e as fotos são selecionados e publicados nas redes sociais e plataformas como YouTube, Instagram e Spotify. Dentro do canal "Caxias é Live", temos a coluna "Viagem Microscópica", que atua explorando um novo formato de divulgação científica dentro do canal, especificamente com vídeos curtos gravados na orientação "retrato", para serem assistidos com o celular na vertical. Nesta coluna, diversos materiais cotidianos são observados por técnicas de microscopia, como, por exemplo, corda de guitarra, glitter, teia de aranha, e outros, junto com explicações científicas. O histórico do projeto conta com atualmente com 1,13 mil inscritos no YouTube², 70 vídeos e 40.399 visualizações. Somado a isso, os participantes obtêm conhecimentos de confecção de roteiros, uso de equipamentos de áudio e som, edição de vídeos e visualização de métricas em plataformas das redes sociais. No momento, o "Caxias é Live" vem produzindo entrevistas e se preparando para futuras publicações, e futuramente almeja ampliar para outras plataformas, além de receber o público presencialmente em transmissões e entrevistas.

BIBLIOGRAFIA: ¹ Fórum de Ciência e Cultura. Divulgação científica: o que é e por que ganhou projeção nos últimos anos. 21/05/2022. Disponível em: . Acesso em 29/07/2024. ² Canal do YouTube Caxias é Live. Disponível em: . Acesso em 29/07/2024.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **2550**

TÍTULO: **CÁLCULO DA ENERGIA DE FORMAÇÃO DE HETEROESTRUTURAS BIDIMENSIONAIS**

AUTOR(ES) : **ELIAS SOUZA DA SILVA**

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

RESUMO: Dimensionalidade é um dos parâmetros de maior importância na definição de um material, pois o mesmo composto pode exibir propriedades diferentes dependendo de como os átomos são arranjados em sua estrutura cristalina. O grafeno foi o primeiro material bidimensional a ser isolado experimentalmente. A partir de sua descoberta, se tornou um dos materiais mais excitantes na pesquisa por seus efeitos e propriedades incomuns, abrindo portas para a descoberta de outros materiais bidimensionais, como o nitreto de boro hexagonal (hBN), dicalcogenetos de metais de transição (TMD), como o dissulfeto de molibdênio (MoS₂), além de alguns óxidos em camadas [1]. Paralelamente ao estudo de camadas isoladas, a produção de heteroestruturas formadas pelo empilhamento de diferentes materiais bidimensionais tem atraído muita atenção científica recentemente devido a novos efeitos gerados pela interação entre as camadas, que podem ser ainda aprimorados sob certas condições, tornando-as fortes candidatas para aplicações em sistemas de armazenamento de energia eletroquímica [2]. Desta forma, cálculos teóricos são de extrema importância para a construção de dispositivos baseados em heteroestruturas, uma vez que é possível prever efeitos ainda não explorados e métodos computacionais baseados em teoria do funcional da densidade (DFT) têm sido implementados para extrair respostas destes sistemas sob diferentes condições, como intensidade Raman, absorção ótica, capacitância quântica, etc, além de prever a formação e a estabilidade das estruturas. Neste trabalho, foi analisada a formação de algumas heteroestruturas sob diferentes empilhamentos e orientações dentro do formalismo de DFT abordando modelos simples de poucas camadas e periodicidades similares, como bicamadas de grafeno/hBN, grafeno/MoS₂ e tricamadas de grafeno/hBN/MoS₂. Os cálculos foram realizados com o auxílio da plataforma gratuita nanoHUB.org [3] usando a interface para o código computacional SIESTA. Nossos resultados mostram que o parâmetro de rede global que minimiza a energia da tricamada é mais próximo dos valores obtidos individualmente para o grafeno e hBN do que para o MoS₂, indicando que a presença deste material afeta a formação da heteroestrutura. Além disso, a ligação entre as camadas de grafeno/hBN é mais favorável quando o empilhamento se dá na forma Bernal, similar ao que ocorre no grafite, mas se torna irrelevante quando uma camada de MoS₂ é colocada entre os planos de grafeno e hBN. No entanto, nossos cálculos indicam uma energia de ligação maior quando a camada de MoS₂ é posta de maneira adjacente à bicamada de grafeno/hBN. Estes resultados preliminares indicam que o empilhamento e o ordenamento das camadas em heteroestruturas afetam consideravelmente a formação destes sistemas e uma análise cuidadosa dos parâmetros estruturais se torna necessária para que outros cálculos de propriedades eletrônicas, absorção ótica, condutividade e capacitância elétrica sejam realizados de maneira acurada.

BIBLIOGRAFIA: [1] A. K. Geim e I. V. Grigorieva. Nature 499, 419 (2013). [2] Kapse, Samadhan, et al. Journal of Energy Storage 44, 103476 (2021). [3] Krishna Madhavan, et al. Nanotechnology Reviews, 2, 107 (2013).

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **2581**

TÍTULO: **EFEITO DO PH NO PROCESSO DE AGREGAÇÃO DA PROTEÍNA ALBUMINA DO SORO BOVINO**

AUTOR(ES) : **BRUNO ROCHA MOREIRA DE PINHO,ADRIANO DE SOUZA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **MARISA CARVALHO SUAREZ**

RESUMO: Amiloidoses são doenças causadas por proteínas que mudam de conformação e formam agregados grandes, que podem ser fibrilares, ricos em folhas beta ou agregados amorfos que não possuem forma específica. Esses agregados formados se depositam nos tecidos e/ou em órgãos. Algumas patologias estão associadas a esses agregados, como o câncer, mal de Parkinson e Doença do Alzheimer. Atualmente, são conhecidas aproximadamente 36 proteínas que podem agregar e causar patologias. É importante ressaltar que na via de agregação destas proteínas estão presentes estruturas oligoméricas, isto é, agregados de tamanhos menores citotóxicos que podem levar à morte celular (BUCCIANTINI et al., 2002; VAXMANA; GERTZA, 2020). Como proteína modelo de estudo do processo de agregação, foi escolhida a albumina do soro bovino, conhecida pela sigla BSA, do inglês bovine serum albumin. A BSA é uma proteína monomérica formada por cerca de 583 resíduos de aminoácidos, possuindo alguns aminoácidos fluorescentes em sua estrutura. A BSA possui ponto isoeletrico entre 4,70 - 5,60, estando carregada negativamente em pH fisiológico. Estudos anteriores demonstraram que a BSA forma fibras e espécies oligoméricas na presença de sal, em solução de pH 3,0, após 100 min de incubação a 65°C (BHATTACHARYA et al., 2011; OLIVEIRA, 2016). OBJETIVO: Neste trabalho, espalhamento dinâmico de luz (DLS), fluorescência e espalhamento de luz foram utilizados para detectar e caracterizar os agregados de BSA e desenvolver estratégias para obtenção e isolamento das espécies oligoméricas existentes na via de agregação. Com esta finalidade, optamos em alterar o pH do meio, adicionando volumes pré-estabelecidos de NaOH após 10 ou 25 min de incubação a 65°C. METODOLOGIA. BSA (fração V) liofilizada foi adquirida da Sigma-Aldrich (número do catálogo A7906). A solução estoque da proteína (1 mM ~ 60 mg/mL) foi preparada com tampão Tris HCl 5 mM, pH 7,0. Nos experimentos de agregação BSA 0,1 mM diluída em tampão glicina-HCl 50 mM, NaCl 100 mM, pH 3,0 e mantida a 25°C (controle) ou a 65°C (temperatura de agregação) durante 100 min. Antes, durante e após a agregação, as amostras foram caracterizadas pelas técnicas citadas acima. RESULTADOS ALCANÇADOS. Até o presente momento conseguimos submeter a BSA às condições de agregação em pH 3,0 e determinar o volume hidrodinâmico da amostra em diferentes tempos de agregação. Também foi possível observar que apenas no tempo de 25 min é possível interromper o processo de agregação e o diâmetro hidrodinâmico da amostra mantém-se constante mesmo após uma semana de armazenamento na geladeira. CONSIDERAÇÕES FINAIS. Após separação e caracterização das espécies obtidas, pretendemos testar a citotoxicidade das mesmas, especialmente dos oligômeros, em uma cultura de células.

BIBLIOGRAFIA: BUCCIANTINI, M. et al. (2002). Inherent toxicity of aggregates implies a common mechanism for protein misfolding diseases. *Nature*, v. 416, n. 6880, p. 507-511, 2002. VAXMAN, I.; GERTZ, M. (2020). When to suspect a diagnosis of amyloidosis. *Acta haematologica*, v. 143, n. 4, p. 304-311, 2020 BHATTACHARYA, M. et al. (2011). Insights into the Mechanism of Aggregation and Fibril Formation from Bovine Serum Albumin *Journal Physical Chemistry*. 115, 4195-4205. OLIVEIRA, J. S. (2016). Detecção e caracterização de oligômeros na via de formação de fibras da proteína albumina de soro bovino (BSA). Monografia submetida à UFRJ - Polo Xerém, visando a obtenção do grau de bacharel em Ciências Biológicas.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **2633**

TÍTULO: **ATIVIDADE AUTOFÁGICA DA MANILKARA HUBERI**

AUTOR(ES) : **BEATRIZ SANTOS DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **JANAINA FERNANDES**

RESUMO: Conforme dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA), desde 2020, o câncer de pulmão é o terceiro mais frequente em homens e o quarto mais comum em mulheres no Brasil. Em termos de mortalidade global, ele continua sendo o mais letal entre os homens e o segundo entre as mulheres, com uma incidência de 2,12 milhões de novos casos. A quimioterapia é o tratamento mais utilizado para esse tipo de tumor, porém a resistência ao tratamento é um problema recorrente, destacando a necessidade de novas terapias que sejam eficazes e menos tóxicas. O estudo do potencial antitumoral de extratos de plantas nativas pode revelar novas substâncias capazes de tratar esses tumores, além de atuar como adjuvantes aos medicamentos já usados clinicamente. Entre os fenômenos biológicos explorados para o tratamento do câncer estão a apoptose e a autofagia. O objetivo deste estudo, realizado em parceria com a Universidade Federal do Pará, foi avaliar a capacidade dos extratos de *Manilkara huberi* (M. huberi) de induzir morte celular em células de câncer de pulmão de não pequenas células (H460). Foram utilizadas subfrações derivadas do extrato chamado de MH1 de M. huberi, enviadas pela Universidade Federal do Pará. O extrato MH1 foi sub-fractionado, gerando a fração P10, que, após ser estabelecida como a de melhor efeito na concentração de 100 µg/ml, foi novamente sub-fractionada, gerando nove subfrações (MHF1 a MHF9). Entre essas, a subfração MHF1 mostrou o melhor efeito na concentração de 10 µg/ml. As células H460 foram tratadas com o extrato MH1, a fração P10 e a subfração MHF7 por 48 horas, nas concentrações de 10, 25, 50 e 100 µg/ml. A viabilidade celular foi avaliada pelo ensaio MTT, que mede a proliferação celular, e a fragmentação de DNA foi analisada por citometria de fluxo. Análises morfológicas foram realizadas por microscopia de campo claro e a presença de marcadores moleculares foi verificada por imunofluorescência. Todas as subfrações apresentavam composição semelhante (saponinas triterpênicas). Os resultados mostraram que os extratos de M. huberi induziram uma diminuição da viabilidade celular na linhagem H460. Observou-se um aumento significativo na população de células em sub-G1 no tratamento com as subfrações MH1, MHF1 e MHF7, sugerindo a ocorrência de morte celular. A análise morfológica das células tratadas com MHF7 mostrou a formação de vacúolos de maneira dose-dependente. Concluímos que os extratos de M. huberi induzem morte celular, possivelmente por apoptose e autofagia. Os próximos passos envolvem a identificação dos componentes dos extratos, a análise de proteínas envolvidas nesses mecanismos através de estudos adicionais com marcadores apoptóticos e autofágicos para esclarecer se os vacúolos em MHF7 também são autofágicos assim como já vistos em experimentos anteriores com MHF1 e MH7 que foram usados como comparativos, bem como exploração de novos modelos de doenças onde a autofagia pode ser bem vinda ao tratamento.

BIBLIOGRAFIA: FUCHS Y, STELLER H. Live To Die Another Way: Modes of Programmed Cell Death and the Signals Emanating From Dying Cells. *NATURE REVIEWS MOLECULAR CELL BIOLOGY*. 2015;16(6):329-344. INCA. Tipos de Câncer; Câncer de pulmão. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-pulmao> Guo, Yanxiang & White, Eileen. (2017). Autophagy, Metabolism, and Cancer. *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology*. 81. 030981. 10.1101/sqb.2016.81.030981.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **2643**

TÍTULO: **AValiação DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DOS COMPOSTOS DO LúpULO CONTRA CANDIDA ALBICANS.**

AUTOR(ES) : **BEATRIZ,WERNER,JOICE FERREIRA DA SILVA**

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

RESUMO: A Candidíase é uma doença fúngica causada pela *Candida* spp, entre suas espécies mais comuns, a *Candida albicans* é a mais frequente causadora de infecções e a mais patogênica (Cotran MD et al, 2002). Os custos associados ao tratamento da candidemia incluem hospitalização, terapias antifúngicas, exames laboratoriais, cuidados intensivos e gastos ligados a casos mais graves. Há um crescente interesse em compostos naturais com propriedades antimicrobianas, levando a estudos sobre a atividade dos flavonóides em extratos de plantas, compostos isolados, produtos metabólicos e análogos sintéticos (Monika Stompor et al, 2016). O objetivo deste estudo é avaliar as propriedades antimicrobianas da resina extraída do lúpulo (*Humulus lupulus*) contra *C. albicans*. Primeiramente foi feito o preparo do lúpulo, extração com solvente orgânico, filtração e concentração desse extrato. No presente estudo, a cepa utilizada foi a *C. albicans* SC5314, pré-inoculada em meio Sabouraud Dextrose Broth. Posteriormente foi realizado o teste de difusão com discos de papel filtro previamente esterilizados, em Sabouraud Dextrose Agar. Para isso, houve o inóculo do fungo sobre a placa utilizando a alça de Drigalski e, em seguida, os discos impregnados com diferentes concentrações da resina diluída em DMSO, e com água e DMSO como controles, foram dispostos sobre a placa e incubados a 37 °C por 48 horas. Foi possível analisar inibição do crescimento de *C. albicans* na maior concentração da resina. Nas concentrações mais baixas também foi possível observar halo de inibição, o que não foi visto no disco embebido somente com água estéril ou no controle. Portanto, a resina pôde inibir o crescimento de *C. albicans* visto que foi possível observar um halo maior em concentrações mais altas da resina, enquanto esse halo diminuiu gradativamente conforme as concentrações da resina diminuíram. Novos testes serão feitos por difusão e por microdiluição em caldo para uma avaliação detalhada da eficácia do extrato resinoso em *C. albicans*. Com a sequência deste trabalho, visamos encontrar extratos e moléculas com potencial antifúngicos contra fungos.

BIBLIOGRAFIA: Referências: COTRAN, M. D.; KUMAR, V.; COLLINS, T. Robbins Patologia Estrutural e Funcional. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 221, 339, 681. Monika Stompor; Barbara Zarowska; Antimicrobial activity of xanthohumol and its selected structural analogues, Poland, 2016

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **2740**

TÍTULO: **IDENTIFICAÇÃO DE MOLÉCULAS DO EXOMETABOLOMA DO FUNGO PATOGENICO CANDIDA ALBICANS POR ESPECTROSCOPIA DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR**

AUTOR(ES) : **BRUNO LUIS BEINGOLEA SANTOS,VITOR FERNANDO SEVERINO VALVERDE,WERNER,GISELE CARDOSO DE AMORIM**

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

RESUMO: A *Candida albicans* é um fungo de grande interesse médico que foi recentemente apontado como prioridade crítica para pesquisas, desenvolvimento e ações públicas pela Organização Mundial de Saúde. Isto se deve a sua alta prevalência em hospitais com crescente resistência aos antifúngicos e alta taxa de mortalidade. Um dos fatores que afetam esta virulência é que dependendo da fonte de carbono utilizada pelo fungo no seu crescimento, a sua estrutura e características de virulência são afetadas pela fonte de carbono. Para entender melhor a relação entre a fonte de carbono e as alterações morfológicas e patogênicas da *C. albicans*, procuramos entender como esta fonte é metabolizada. O objetivo deste trabalho é compreender detalhadamente como as vias metabólicas são alteradas, auxiliando a identificar potenciais alvos para o desenvolvimento de novos antifúngicos ou moduladores de virulência através da espectroscopia por ressonância magnética nuclear). Esta técnica de espectroscopia permite observar as interações entre núcleos atômicos de diferentes substâncias em resposta a um campo magnético direcionado, para obtenção de informações sobre composição da amostra, concentração de moléculas presentes na amostra. A espectroscopia por ressonância magnética nuclear possui alta capacidade de identificar compostos em uma mistura sem danificar a amostra utilizando um baixo volume, além da alta precisão e acurácia da técnica na identificação e quantificação de moléculas consumidas e produzidas durante o crescimento da *C. albicans*. Utilizando esta técnica de espectroscopia, este trabalho visa estudar o exometaboloma de *Candida albicans* crescida com glicose como única fonte de carbono. O nosso grupo analisou os espectros de RNM do exometaboloma de *Candida albicans* nas condições de células planctônicas e de biofilme. Se fez a identificação e quantificação dos metabólitos pelos softwares Topspin, Chenomx e AMiX e pelo uso da plataforma web Colmar. Nossos resultados indicam que há mudanças em metabólitos relevantes para a célula nas condições de células planctônicas e de biofilme. A continuação dos experimentos poderá nos revelar mais detalhes sobre as vias metabólicas utilizadas, não somente nesta fonte de carbono, mas com a utilização de outras fontes também importantes para o crescimento e virulência do fungo. Estas informações nos ajudarão a ter uma compreensão melhor das vias metabólicas e podem apontar em um futuro a identificação de potenciais alvos metabólicos para o desenvolvimento de novos antifúngicos ou moduladores de virulência.

BIBLIOGRAFIA: [1] BINGOL, Kerem; LI, Da-Wei; ZHANG, Bo; e BRÜSCHWEILER, Rafael. Comprehensive Metabolite Identification Strategy Using Multiple Two-Dimensional NMR Spectra of a Complex Mixture Implemented in the COLMARm Web Server. Analytical Chemistry, [s. l.], v. 88, n. 24, p. 12411-12418, 2016. DOI 10.1021/acs.analchem.6b03724. [2] ENE, Iuliana V. et al. Host carbon sources modulate cell wall architecture, drug resistance and virulence in a fungal pathogen. Cellular Microbiology, [s. l.], v. 14, n. 9, p. 1319-1335, set. 2012. ISSN 1462-5814, 1462-5822. DOI 10.1111/j.1462-5822.2012.01813.x.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **3006**

TÍTULO: **IMPACTOS DA EXPOSIÇÃO NEONATAL AO DEHP SOBRE A RESPOSTA GLICÊMICA DO TECIDO ADIPOSE EM RATOS WISTAR ADULTOS**

AUTOR(ES) : **YURI VIEIRA BARBOSA,DANIEL RODRIGUES PEREIRA**

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

RESUMO: Introdução: O di-(2-etilhexil)ftalato (DEHP) é um plastificante com propriedades desreguladoras endócrinas, amplamente presente no ambiente devido à sua facilidade de migração do PVC. Exposições durante fases críticas do desenvolvimento, como a lactação, podem predispor o organismo a desordens metabólicas na vida adulta. Estudos anteriores sugerem que a exposição neonatal ao DEHP, via leite materno, afeta o metabolismo tanto ao desmame (dia pós-natal 21, PN21) quanto na fase adulta (dia pós-natal 90, PN90). Em PN21, animais expostos a 500 mg/kg de DEHP apresentaram redução da massa corporal e adiposidade com hiperinsulinemia. Em PN90, observaram-se maior adiposidade visceral, ingestão aumentada e elevação nos níveis de T3. Objetivo: Avaliar a expressão do transportador de glicose GLUT4 no tecido adiposo de ratos adultos expostos ao DEHP durante a lactação e investigar um possível mecanismo de ação do DEHP nesse tecido. Metodologia: Ratos Wistar foram expostos ao DEHP (n=5/grupo) via leite materno durante a lactação, com as mães divididas em três grupos: controle, 100 mg/kg e 500 mg/kg de DEHP. A expressão do GLUT4 no tecido adiposo foi analisada por western blotting, e a interação da proteína AS160 com o DEHP foi simulada por docking molecular. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) sob o registro 099/2019. Resultados: Os resultados preliminares indicam uma tendência de aumento na expressão de GLUT4 nos grupos expostos ao DEHP em comparação ao controle sem diferença estatística. A afinidade de ligação entre o DEHP e a AS160 foi de -6,481 kcal/mol, sugerindo uma interação molecular de baixa intensidade. Discussão: A AS160 regula o tráfego de vesículas intracelulares que transportam GLUT4 para a membrana celular, essencial para a captação de glicose estimulada pela insulina. Sugerimos uma influência do DEHP sobre a AS160 que poderia explicar a redução da adiposidade com hiperinsulinemia observada ao desmame e a maior adiposidade na fase adulta, apesar dos níveis normais de insulina e glicose. Contudo a baixa intensidade de interação, pode nos indicar que outras possíveis interações do DEHP possam também estar ocorrendo por ser uma molécula pequena e lipofílica. Conclusão: Os resultados de docking molecular sugerem que o DEHP pode não interferir diretamente na translocação de GLUT4 via AS160. Outras possíveis interações serão testadas futuramente. Observou-se uma tendência de aumento na expressão de GLUT4, o que pode estar relacionado aos efeitos metabólicos observados ao desmame e na vida adulta. Assim, a exposição neonatal ao DEHP pode ter consequências duradouras na sensibilidade do tecido adiposo à insulina.

BIBLIOGRAFIA: Hauser R. 2005. Phthalates and human health. *Occup Environ Med.* 62:806-818. Kavlock R. 2006. NTP-CERHR expert panel update on the reproductive and developmental toxicity of di(2-ethylhexyl) phthalate. *Reproductive Toxicology.* 22:291-399. Buser MC. 2014. Age and sex differences in childhood and adulthood obesity association with phthalates: Analyses of NHANES 2007-2010. *International Journal of Hygiene and Environmental Health.* 217:687-694. James-Todd TM. 2016. The association between phthalates and metabolic syndrome: the National Health and Nutrition Examination Survey 2001-2010. *Environmental Health: A Global Access Science Source.* 15:52.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3025**

TÍTULO: **INVESTIGAÇÃO DA VARIAÇÃO CRANIOMÉTRICA DOS TAPETIS, DO GÊNERO SYLVILAGUS NO BRASIL, COM DESTAQUE PARA O STATUS TAXONÔMICO DE S. TAPETILLUS (LAGOMORPHA, LEPORIDAE).**

AUTOR(ES) : **BARBARA ALMEIDA FAGUNDES DOS SANTOS,ANA LAZAR GOMES E SOUSA**

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

RESUMO: Sylvilagus, único leporídeo natural da América do Sul, possui taxonomia instável e engloba cerca de 30 espécies reconhecidas, sendo 4 no Brasil, chamadas de tapetis. A variação morfológica, citogenética e molecular de Sylvilagus no Brasil foi pouco explorada, resultando na incerteza do status taxonômico e limites entre as espécies no país. As populações do estado do Rio de Janeiro (RJ) são classificadas como *S. tapetillus*, com localidade tipo em Porto Real (RJ), com sua diagnose morfológica baseada em um único indivíduo, o holótipo. As demais espécies brasileiras, *S. brasiliensis*, *S. minensis* e *S. paraguensis*, têm localidades-tipo em Paudalho (PE), Paranaíba (MG) e Sapucay, Paraguai, respectivamente. O objetivo deste estudo é descrever a variação morfológica craniana de Sylvilagus no estado do RJ, comparando com as demais regiões do Brasil, para avaliar o status taxonômico de *S. tapetillus* e prover uma distinção interespecífica mais precisa. Para isso, foram analisados 159 espécimes de Sylvilagus de 64 diferentes localidades ao longo dos estados de Alagoas, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, além do Distrito Federal e que estavam depositados no Museu Nacional e no NUMPEM (UFRJ). Foram tomadas 31 medidas lineares craniomandibulares com paquímetro digital com acurácia de 0.01 mm. Os dados foram logaritimizados e submetidos a uma análise de componentes principais para avaliar os principais eixos de variação. O primeiro componente principal (CP1) correspondeu ao tamanho e explicou 33,9% da variação. Ao longo deste eixo, houve sobreposição das amostras de todos os estados examinados, sem diferença significativa entre as amostras do RJ em relação aos demais estados. Em CP2 (10,8% da variação), um eixo de forma, os espécimes do RJ se sobrepuseram aos espécimes de MG, mas se diferenciaram dos espécimes de PE, apresentando ponte palatal mais comprida, bula mais inflada, forame incisivo e coana mais estreitos. Ao longo do CP3 (7,4% da variação), outro eixo de forma, os espécimes de RJ, MG e PE se sobrepõem. A diagnose mais recente de *S. tapetillus* sugeriu que esta espécie se diferencia das demais por apresentar menor tamanho. Nossas análises mostram que não há diferença de tamanho entre a amostra fluminense e as demais amostras brasileiras. Há significativa variação geográfica na forma craniana, com os espécimes do RJ diferentes dos de PE (*S. brasiliensis*), mas não dos de MG (*S. minensis*). Foi feita uma Análise de Função Discriminante, com 7 variáveis, para avaliar a diferenciação entre 4 grupos: PE + AL, MT + MS, RJ E MG. Portanto, não encontramos evidências craniométricas que sustentem a validação de *S. tapetillus*. A forma craniana única dos espécimes do Brasil Central sugere ocorrência de outras espécies nestas regiões. Nossas análises contribuem no reconhecimento dos limites de variação morfológica entre espécies de tapetis brasileiros.

BIBLIOGRAFIA: Ruedas, L. A., Silva, S. M., French, J. H., Platt II, R. N., Salazar - Bravo, J., Mora, J. M., Thompson, C. W. 2017. A prolegômeno to the systematics of south american cottontail rabbits (mammalia, lagomorpha, leporidae: Sylvilagus): designation of a neotype for *S. brasiliensis* (Linnaeus, 1758), and restoration of *S. andinus* (Thomas, 1897) and *S. tapetillus* (Thomas, 1913). *Ann Arbor: Museum of zoology, University of Michigan.* HAMMER, Ø.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. Past Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaentologia Electronica*, v. 4, n.1, p. 1-9, 2001.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **3043**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO BIOLÓGICA DE COMPLEXOS ORGANOMETÁLICOS EM LEISHMANIA AMAZONENSIS**

AUTOR(ES) : **GABRIEL VICTOR DE AZEVEDO MARQUES, BRUNNO RENATO FARIAS VERÇOZA, VICTOR FELICIANO DOS SANTOS RAMOS**

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

RESUMO: A leishmaniose é uma doença considerada negligenciada que está presente em todo o mundo, sendo causada por protozoários do gênero *Leishmania*. Ela apresenta três manifestações clínicas principais, são elas: leishmaniose visceral, leishmaniose cutânea e leishmaniose mucocutânea. Os tratamentos atuais para a doença são longos, apresentam alta toxicidade para o paciente com diversos efeitos colaterais e resistência dos parasitos, confirmando a importância e necessidade de desenvolver pesquisas para novas alternativas quimioterápicas e terapêuticas, buscando tratamentos mais eficazes e menos tóxicos para os pacientes. O presente estudo, tem como objetivo avaliar os efeitos antiproliferativos em formas promastigotas de *Leishmania amazonensis* do itraconazol e do complexo metálico itraconazol-cobre-dione. O itraconazol é um inibidor da classe dos azóis que atua na enzima C14 α demetilase (Macedo-Silva et. al, 2013). Sabe-se que a 1,10-fenantrolina-5,6-dione (fendiona), quer no seu estado isento de metal, quer como um ligante coordenado com metais de transição, interfere com as funções de vários sistemas biológicos, incluindo a inibição da peptidase (Lima-AKC et. al, 2021). Recentemente, Oliveira et al. mostrou o efeito do Cu-fendiona e Ag-fendiona em formas promastigotas de *L. braziliensis* (Oliveira et. al, 2023). Para essa avaliação foram utilizadas técnicas, como: cultivo axênico de formas promastigotas, contagem em câmara de Neubauer no microscópio óptico de contraste de fase e a determinação da concentração dos compostos capazes de inibir o crescimento em 50 % (IC50). Os experimentos foram realizados com o itraconazol e o complexo metálico, considerado um controle para comparar com os grupos tratados. Para a determinação dos valores de IC50 foi iniciado o cultivo e após 24 h de crescimento, o composto itraconazol foi adicionado nas seguintes concentrações: 0,5, 1, 2 e 3 μ M e o complexo metálico nas seguintes concentrações: 0,01, 0,02, 0,03, 0,04, 0,05, 0,1 e 0,5 μ M. Os experimentos foram acompanhados por 96 h, sendo retirada uma alíquota para contagem do número de células a cada 24h; três experimentos independentes foram realizados para cálculo da média e desvio padrão. No tratamento com o itraconazol, um efeito antiproliferativo significativo foi observado a partir da concentração de 1 μ M. Com 3 μ M itraconazol, a inibição do crescimento foi de 75 % (\pm 5 %). Foram obtidas imagens de microscopia eletrônica de varredura para observar possíveis efeitos do itraconazol e do complexo metálico na morfologia do parasito. As imagens mostraram alterações como: arredondamento do corpo celular, depressões na membrana que reveste o parasito. Novos experimentos já estão programados com o complexo metálico, bem como análises por microscopia eletrônica de transmissão para estudar os efeitos na ultraestrutura. A médio e longo prazo o objetivo também é estudar estes compostos em formas amastigotas intracelulares obtidas a partir da interação com culturas de macrófagos.

BIBLIOGRAFIA: de Macedo-Silva ST, Urbina JA, de Souza W, Rodrigues JCF (2013) In Vitro Activity of the Antifungal Azoles Itraconazole and Posaconazole against *Leishmania amazonensis*. PLoS ONE 8(12): e83247. doi:10.1371/journal.pone.0083247. Oliveira SSC, Santos VS, Devereux M, McCann M, Santos ALS, Branquinho MH. The Anti-Leishmania amazonensis and Anti-Leishmania chagasi Action of Copper(II) and Silver(I) 1,10-Phenanthroline-5,6-dione Coordination Compounds. Pathogens. 2023 Jan 1;12(1):70. doi: 10.3390/pathogens12010070. PMID: 36678418; PMCID: PMC9865435.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **3750**

TÍTULO: **ESTUDOS DAS PROPRIEDADES DE β -MANANASES PRESENTES NO EXTRATO BRUTO PRODUZIDAS POR FUNGOS FILAMENTOSOS UTILIZANDO A BIOMASSA RESIDUAL DO AÇAÍ**

AUTOR(ES) : **GABRIELA ANDRADE DOS SANTOS, ISABELA VITÓRIA FONTES DA SILVA FERREIRA**

ORIENTADOR(ES): **MELISSA LIMOEIRO ESTRADA GUTARRA**

RESUMO: O presente projeto tem como objetivo a produção e estudo das propriedades de β -mananases presentes no extrato bruto produzido por meio da fermentação em estado sólido utilizando a biomassa residual do açaí e o fungo filamentoso *Aspergillus niger*. As mananases apresentam aplicações industriais e podem ser usadas como biocatalisadores na hidrólise de matérias-primas vegetais ou leveduras contendo mananos para a produção de manose e mananoligossacarídeos (MOS), substâncias de alto valor agregado e de interesse em diferentes setores industriais. A metodologia envolveu o crescimento do fungo *Aspergillus niger* em meio PDA, seguido da fermentação em estado sólido (FES) utilizando resíduos do despolpamento do açaí, o caroço e a fibra em proporção de 90% e 10%, respectivamente, e suplementação da fonte de nitrogênio com glicina, na razão 50:4 (Carbono:Nitrogênio). As condições da FES foram: umidade inicial de 50%, inóculo de 10⁸ esporos/g, temperatura de 30 °C, umidade relativa do ar de 90% e duração de 7 dias. Após esse período foi realizada a extração enzimática com tampão citrato de sódio 50 mM, pH 6,0, proporção de 1:8 (m/V) de resíduo fermentado para solução tampão, a 200 rpm, 30 °C por 20 minutos. O estudo focou na avaliação da termoestabilidade do extrato enzimático, incubado a 50°C, 55°C e 60°C em pH 6,0, para determinar sua eficácia e estabilidade ao longo do tempo. A quantificação da atividade enzimática após produção e nos ensaios de estabilidade foi conduzida, utilizando o substrato LBG a 0,5% (goma alfarroba rica em galactomananas). Os resultados mostraram que o extrato enzimático manteve mais de 78% de sua atividade após 168 horas a 60°C, sem o uso de estabilizantes, destacando-se como um potencial biocatalisador para processos industriais. Em incubação a 55°C, houve um aumento significativo na atividade enzimática após 48 horas, atingindo 113% da atividade inicial, mantendo-se estável com mais de 100% da sua atividade inicial após 168 horas. Já em 50°C, após as 72 horas ocorreu um aumento de 27% e o extrato enzimático também se manteve estável após 168 horas de incubação, mantendo 100% da sua atividade inicial. As conclusões parciais indicam que a biomassa residual do açaí é uma fonte promissora de carbono para a produção de β -mananases, e que o extrato enzimático obtido possui alta estabilidade térmica, o que o torna adequado para aplicações prolongadas em condições industriais. O autor espera, nas próximas etapas, avaliar a estabilidade em diferentes faixas de pH e expandir os estudos para outros fungos filamentosos, assim como avaliar a hidrólise enzimática do caroço de açaí para produzir manose e MOS. Essas perspectivas são fundamentais para o escalonamento da produção e para a ampliação das aplicações industriais do extrato enzimático produzido.

BIBLIOGRAFIA: SILVA, V. P. S. DA. Seleção de fungos filamentosos e produção de β -mananases por fermentação em Estado Sólido com a biomassa residual do açaí (Euterpe oleracea). Monografia de graduação em Ciências Biológicas (Biotecnologia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017. LIMA, A. C. P., et al. Physicochemical characterization of residual biomass (seed and fiber) from açaí (Euterpe oleracea) processing and assessment of the potential for energy production and bioproducts. Biomass Conv. Bioref., 2021. GOMES, E. J., et al. Production and properties of mannanase from *Aspergillus niger* UFMG 1005 grown on agro-industrial wastes. Carbohydrate Polymers, 2016.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **3804**

TÍTULO: **Estudo das vesículas extracelulares em Leishmania amazonensis: biogênese, caracterização molecular e atividade biológica.**

AUTOR(ES) : **MARIA VITORIA DOS SANTOS RODRIGUES, BRUNNO RENATO FARIAS VERÇOZA**

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

RESUMO: As vesículas extracelulares (VEs) são estruturas membranosas, medindo na faixa de nanômetros e liberadas por praticamente todos os tipos celulares no ambiente extracelular (Urabe et al., 2020). As VEs produzidas no cenário de processos infecciosos podem ser originárias de patógenos ou de células do hospedeiro, podendo estar envolvidas no direcionamento de diversos processos biológicos, incluindo comunicação intercelular, entrega de proteínas, lipídios e material genético a outras células (Santos Trasseira, 2022). As alterações na abundância ou composição de VEs podem refletir mudanças em nível celular e sistêmico, tornando-as excelentes biomarcadores. (Urabe et al., 2020). Na leishmaniose, uma doença causada pelo protozoário *Leishmania* que é transmitida durante o repasto sanguíneo de flebotomíneos fêmeas infectadas, os parasitos são fagocitados e multiplicados dentro de células que fazem parte do sistema de defesa do indivíduo, chamadas macrófagos. Durante o processo de infecção, os macrófagos infectados produzem vesículas extracelulares que ajudam os parasitos a escaparem do sistema imunológico do hospedeiro e estabelecer uma infecção (Queiroz, 2020). Neste contexto, o nosso projeto busca compreender os processos de biogênese das VEs secretadas por *Leishmania*, mas especificamente da espécie *Leishmania amazonensis*, bem como caracterizá-las molecularmente e elucidar sua atividade biológica. Para isso, foram feitos dois ensaios com os parasitos, nas formas promastigotas e amastigotas axênicas: (1) foram cultivados em meio WARREN e M199, não suplementados e suplementados com duas concentrações diferentes de soro fetal bovino (SFB) e (2) foram cultivadas em meio M199, suplementadas a 5 % de SFB, com variações ao tempo de exposição no processo de incubação (30 min, 1 h, 2 h, 3 h e 4 h). Para induzir a secreção de VEs, todas as amostras foram incubadas a 37°C por 3 h; em seguida, as VEs foram isoladas através de centrifugação diferencial (5.000 g, 8.000 g, 20.000 g e 48.000 g). Após o isolamento, as células e VEs foram analisadas por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e microscopia eletrônica de varredura/transmissão. Com a análise das micrografias foi possível vislumbrar os prováveis meios de secreção de VEs, tendo sua liberação tanto pelo corpo celular do parasito, quanto pela bolsa flagelar, que são encontradas a partir da secreção da membrana flagelar. As VEs ainda foram analisadas através de espalhamento de luz dinâmico (DLS) para avaliar a distribuição de tamanhos das populações de vesículas presentes em cada amostra, que se encontraram em uma escala de 400 nm a 600 nm. Os mecanismos de produção, secreção e os papéis exatos das VEs produzidas por *Leishmania* ainda não estão claros na literatura por se tratar de uma temática muito nova, portanto, esses estudos de VEs derivados de *Leishmania* buscando elucidar sua biogênese e seu papel na patogênese da doença podem fornecer novos alvos para o desenvolvimento de terapias inovadoras.

BIBLIOGRAFIA: Santos Travessia, L. Papel fisiológico y fisiopatológico de las vesículas extracelulares. (Trabajo Fin de Grado Inédito). Universidade de Sevilla, Sevilla, p. 3, 2022. Urabe F, Kosaka N, Ito K, Kimura T, Egawa S, Ochiya T. Extracellular vesicles as biomarkers and therapeutic targets for cancer. *Am J Physiol Cell Physiol*; 318(1):C29–C39. doi:10.1152/ajpcell.00280.2019, 2020. QUEIROZ, Taise Cristina Santa Bárbara Silva. Caracterização de vesículas Extracelulares produzidas na infecção por *Leishmania braziliensis* e de seus efeitos imunomoduladores. 2020. 63 f. Dissertação (Mestrado em Patologia) – Instituto Gonçalo Moniz, Fundação Oswaldo Cruz, Salvador, p. 16–18, 2020.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3922**

TÍTULO: **Empoderando Jovens Negras em STEM: Uma Iniciativa Transformadora**

AUTOR(ES) : **MARIANA**

ORIENTADOR(ES): **ANA LÚCIA NUNES DE SOUSA**

RESUMO: Em um mundo onde a desigualdade de gênero e raça persiste nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM), o Projeto Mulheres Negras Fazendo Ciência surge como uma resposta necessária para promover a inclusão e o empoderamento de jovens meninas negras. Historicamente, esses campos têm sido dominados por homens brancos, deixando pouco espaço para mulheres negras, que continuam sub-representadas tanto na academia quanto na indústria. O Projeto é realizado no CEFET/RJ, com o objetivo de incentivar alunas do ensino médio e técnico a se interessarem e se capacitarem para carreiras em STEM. Durante as oficinas de robótica, ministradas por alunas bolsistas e voluntárias, as participantes não apenas aprendem habilidades técnicas, mas também encontram um ambiente acolhedor, onde podem explorar sua curiosidade e ganhar confiança em suas capacidades. A metodologia adotada é simples e eficaz: primeiramente, as meninas conhecem a história de mulheres que fizeram a diferença na ciência, mostrando que elas também podem ser protagonistas. Em seguida, mergulham no universo da robótica através de atividades práticas, como acender LEDs e construir carrinhos robóticos. Essas experiências demonstram que, apesar da complexidade, a robótica pode ser divertida e acessível. Mais do que ensinar robótica, o projeto cria um espaço de reflexão sobre os desafios que as mulheres negras enfrentam nas áreas científicas. Durante as discussões, as meninas compartilham suas experiências e criam laços de apoio mútuo, essenciais para desenvolverem uma identidade profissional sólida e resistirem às barreiras que ainda existem. Os primeiros resultados mostram um impacto positivo significativo. As participantes relatam um maior interesse por cursos de tecnologia e uma percepção mais positiva de suas próprias capacidades. A longo prazo, o projeto espera contribuir para a formação de uma nova geração de cientistas e engenheiras negras, que não apenas ocupem esses espaços, mas também desafiem e transformem as estruturas excludentes que ainda prevalecem. Em resumo, o Projeto Mulheres Negras Fazendo Ciência vai além do ensino técnico. Ele inspira e capacita jovens meninas negras a seguirem carreiras em STEM, enquanto desafia normas sociais e acadêmicas que historicamente limitaram a participação dessas mulheres nesses campos. Ao oferecer ferramentas e suporte, o projeto não apenas ajuda a construir um futuro mais diverso e inclusivo, mas também promove a justiça social e a igualdade de oportunidades em um campo essencial para o progresso da sociedade.

BIBLIOGRAFIA: Davis, Angela Y. (1981). *Women, Race & Class*. Vintage Books. Carneiro, Sueli. (2005). *A construção do outro como não-ser como fundamento do ser*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo (USP). Lima, Maria Edileuza Matos. (2017). *As mulheres negras e a ciência: uma análise da sub-representação no campo científico brasileiro*. *Revista Brasileira de Estudos de Presença*, 7(2), 276-293.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **3992**

TÍTULO: **A EXPOSIÇÃO MATERNA AO TRIBUTILESTANHO PROMOVE DANOS ULTRAESTRUTURAIS PANCREÁTICOS NAS MÃES E NA PROLE DE AMBOS OS SEXOS.**

AUTOR(ES) : **YASMIN VITORIA REZENDE AVELINO DOS REIS,PEDRO VINICIUS GONCALVES MARTINS,YASMIM PETRONILHO DE SOUZA,JUAN FELIPE,NATHALIA PEREIRA DELLATORRE,AMANDA BARROS FREIRE DA SILVA,MARIANA POMACENA,MAYARA DA SILVA ALMEIDA,BEATRIZ SOUZA DA SILVA,NATHÁLIA MEDEIROS NEHME,IALA MILENE BERTASSO,LUANA LOPES DE SOUZA,CHERLEY BORBA VIEIRA DE ANDRADE,JORGE JOSÉ DE CARVALHO,LEANDRO MIRANDA-ALVES,EGBERTO GASPAR DE MOURA,PATRICIA CRISTINA LISBOA**

ORIENTADOR(ES): **ROSIANE APARECIDA MIRANDA**

RESUMO: O tributilestanho (TBT) é um composto organoestânico biocida amplamente utilizado como antiincrustante em tintas para embarcações. Esta substância é um fator de contaminação de água e alimentos, especialmente peixes marinhos. Como um químico disruptor endócrino, o TBT pode interagir com vias hormonais e induzir disfunções reprodutivas e glicêmicas; no entanto, os efeitos nos descendentes causados pela exposição materna ao TBT são escassos. Aqui, investigamos os efeitos da exposição materna a duas doses de TBT durante a gestação e lactação nas mães, bem como nos filhotes machos e fêmeas. Para isso, ratas Wistar prenhas foram expostas no 7º dia de gestação até o desmame (21º dia de lactação) por gavagem ao veículo (etanol 0,1%, grupo controle), TBT (100 ng/kg de peso corporal, pc, grupo TBT100) ou TBT (1000 ng/kg de peso corporal, pc, grupo TBT1000). Parâmetros morfométricos, perfil hormonal plasmático de mães e filhotes ao nascimento e ao desmame foram avaliados. As análises dos fragmentos de pâncreas foram realizadas por Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET) no desmame. O desenho experimental foi previamente aprovado: CEUA/010/2019. O teste ANOVA de uma via seguido de pós-teste Dunnet foi usado para análises estatísticas (n=7/grupo). Nas mães, a exposição ao TBT aumentou a gordura corporal no final da gestação (+38%, p=0,007), mas não alterou o peso do pâncreas. Em relação à prole, as fêmeas TBT apresentaram redução do peso corporal e do comprimento nasoanal ao nascimento (-8%; p=0,003; -10%; p

BIBLIOGRAFIA: Miranda RA, Lima DGV, de Souza LL, Souza da Silva B, Bertasso IM, Meyer LG, Rossetti CL, Junior RR, Miranda-Alves L, de Moura EG, Lisboa PC. Maternal exposure to tributyltin alters the breast milk, hormonal profile, and thyroid morphology of dams and induces sex-specific changes in neonate rat offspring. *Environ Pollut.* 2024 May 15;349:123963. doi: 10.1016/j.envpol.2024.123963. Epub 2024 Apr 13. PMID: 38621455. Zuo Z, Wu T, Lin M, Zhang S, Yan F, Yang Z, Wang Y, Wang C. Chronic exposure to tributyltin chloride induces pancreatic islet cell apoptosis and disrupts glucose homeostasis in male mice. *Environ Sci Technol.* 2014 May 6;48(9):5179-86. doi: 10.1021/es404729p.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4076**

TÍTULO: **EFEITOS DA EXPOSIÇÃO MATERNA AO GLIFOSATO E AO ACEFATO EM DIFERENTES DOSES NO COMPORTAMENTO DA PROLE ADULTA DE AMBOS OS SEXOS**

AUTOR(ES) : **YASMIM PETRONILHO DE SOUZA,PEDRO VINICIUS GONCALVES MARTINS,YASMIN VITORIA REZENDE AVELINO DOS REIS,JUAN FELIPE,NATHALIA PEREIRA DELLATORRE,AMANDA BARROS FREIRE DA SILVA,MARIANA POMACENA,MAYARA DA SILVA ALMEIDA,BEATRIZ SOUZA DA SILVA,NATHÁLIA MEDEIROS NEHME,VITOR HUGO SANTOS DUARTE PINHEIRO,IALA MILENE BERTASSO,LUANA LOPES DE SOUZA,ALEX CHRISTIAN MANHÃES,EGBERTO GASPAR DE MOURA,ROSIANE APARECIDA MIRANDA**

ORIENTADOR(ES): **PATRICIA CRISTINA LISBOA**

RESUMO: Os pesticidas organofosforados (POF) são os mais utilizados no mundo e tem sido associado com mudanças no sistema nervoso central, sendo capazes de provocar disfunções cognitivas. Nossa hipótese é que a exposição materna durante a gestação e lactação ao glifosato e acefato, que são os POF mais utilizados no Brasil, podem modificar o comportamento da prole durante a fase adulta. O objetivo desse estudo foi investigar se a exposição materna ao glifosato e ao acefato, em diferentes doses, podem causar mudanças comportamentais na prole adulta. No 7º dia gestacional ratas prenhas foram expostas via gavagem a água filtrada (Grupo controle; CON); glifosato (5mg/kg por peso corporal, pc-GLI5 ou 0.5mg/kg, pc GLI05); ou acefato (4.5mg/kg pc- ACE4.5 ou 0.45mg/kg pc- ACE0.45), n=8/grupo. Na fase adulta (PND120), foram avaliados o ganho de peso corporal de machos e fêmeas, ingestão alimentar, teste de preferência alimentar (oferta de ração padrão e ração hiperlipídica por 30 minutos e 12 horas), comportamento semelhante a ansiedade utilizando o teste labirinto em cruz elevada (LCE) e atividade locomotora por meio do teste em campo aberto (CA). Protocolo aprovado: CEUA 004/2020. Análises estatísticas: One Way Anova com pós-teste Dunnet (considerando p

BIBLIOGRAFIA: Miranda RA, Silva BS, de Moura EG, Lisboa PC. Pesticides as endocrine disruptors: programming for obesity and diabetes. *Endocrine.* 2023 Mar;79(3):437-447. doi: 10.1007/s12020-022-03229-y. Epub 2022 Oct 27. PMID: 36301509. Zare Z, Tehrani M, Rezaei N, Dana Ghalebarzand B, Mohammadi M. Anxiolytic activity of paraoxon is associated with alterations in rat brain glutamatergic system. *Neurotoxicol Teratol.* 2019 Jan-Feb;71:32-40. doi: 10.1016/j.ntt.2018.12.001. Epub 2018 Dec 19. PMID: 30576762.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **4077**

TÍTULO: **EXPOSIÇÃO À CAFEÍNA DURANTE A LACTAÇÃO PIORA A RESPOSTA METABÓLICA À SOBRECARGA DE FRUTOSE DE FORMA SEXO ESPECÍFICA NA PROLE DE RATOS WISTAR**

AUTOR(ES) : **JUAN FELIPE, AMANDA BARROS FREIRE DA SILVA, YASMIM PETRONILHO DE SOUZA, PEDRO VINICIUS GONCALVES MARTINS, YASMIN VITORIA REZENDE AVELINO DOS REIS, NATHALIA PEREIRA DELLATORRE, MAYARA DA SILVA ALMEIDA, MARIANA POMACENA, BEATRIZ SOUZA DA SILVA, NATHÁLIA MEDEIROS NEHME, IALA MILENE BERTASSO, ROSIANE APARECIDA MIRANDA, EGBERTO GASPAR DE MOURA, LUANA LOPES DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **PATRICIA CRISTINA LISBOA**

RESUMO: Introdução: O excesso de cafeína durante a gestação aumenta o risco de disfunção metabólica ao longo da vida da prole. No entanto, não é descrito na literatura o impacto da ingestão de cafeína em baixa dose, e se esta afetaria o risco metabólico da prole em resposta a exposição a um segundo insulto na vida adulta. Objetivo: Avaliar a resposta da prole exposta a cafeína no período perinatal a cafeína em baixa dose (25mg/kg/dia) frente a exposição a um segundo insulto na vida adulta, como a exposição a frutose. Metodologia: O delineamento experimental foi aprovado pelo Comitê de Ética da UERJ (protocolo: CEUA/026/2019). Ratos Wistar receberam por gavagem água (CON) ou solução de cafeína (25mg/kg/dia) durante a gestação (CAF G) ou lactação (CAF L). As proles foram ajustadas para 8 filhotes por ninhada. No dia pós-natal 170 (PND170), substituímos a garrafada de água por solução de frutose (10%), por 10 dias antes da eutanásia das proles macho e fêmea. Os dados foram analisados por One way ANOVA seguido por pós-teste de Tukey (sem frutose) e por teste t-student (com frutose). Resultados: A exposição perinatal à cafeína não alterou o peso corporal, adiposidade, colesterol e triglicérides plasmáticos em PND180, independente do sexo ou da janela de exposição à cafeína. No entanto, as fêmeas CAF G e CAF L apresentaram menor insulina plasmática (-34,7%). Durante o teste de sobrecarga de frutose, não observamos diferença no volume ingerido de solução de frutose entre os grupos experimentais. Na fêmea CON, a ingestão de frutose aumentou apenas o triglicérido plasmático (+31%) comparado à fêmea CON sem frutose. Na fêmea CAF L, a ingestão de frutose aumentou o triglicérido (+21.6%), peso corporal (+12%), massa de tecido adiposo retroperitoneal (+33.8%), gonadal (+34.7%) e mesentérica (+46%), além de aumentar a insulina plasmática (+91%), comparada à fêmea CAF L sem frutose. Na fêmea CAF G, a sobrecarga de frutose aumentou a insulina plasmática (+19,5%) comparado à fêmea CAF G sem frutose. Em relação aos machos, somente no grupo CAF G, a sobrecarga de frutose aumentou a adiposidade mesentérica (+46%). Conclusão: A exposição à cafeína durante a lactação aumentou a suscetibilidade da prole fêmea aos efeitos deletérios da frutose sobre o metabolismo. Desta forma, mesmo em dose baixa, a ingestão materna de cafeína aumentou o risco metabólico da prole, especialmente em resposta a um segundo insulto.

BIBLIOGRAFIA: 1. CHEN, L.-W. et al. BMC Medicine, v. 12, n. 1, p. 174 (2014) doi: 10.1186/s12916-014-0174-6. 2. HECKMAN, M. A., Weil, J. & Mejia, E. G. J. Food Sci. (2010) doi:10.1111/j.1750-3841.2010.01561.x. 3. SOUZA, LL, Moura EG, Lisboa PC. Toxicol Lett. (2024) doi: 10.1016/j.toxlet.2024.02.005.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4100**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE AUTOFÁGICA DE MANILKARA HUBERI EM CÉLULAS DE MACRÓFAO E GLIOBLASTOMA**

AUTOR(ES) : **JULIA FRANÇA**

ORIENTADOR(ES): **JANAINA FERNANDES**

RESUMO: A Amazônia ocupa uma área de aproximadamente 7,8 milhões de km², distribuídos entre alguns países e cerca de 5 milhões de km² estão no Brasil. A região é conhecida por possuir uma das mais ricas fauna e flora do planeta, apresentando extensa variedade de produtos naturais derivados de plantas, com efeitos fitoterápicos, despertando grande interesse da comunidade científica para descoberta e desenvolvimento de novas ações medicinais. Estudos recentes com Manilkara huberi, uma planta presente na região amazônica conhecida popularmente como maçaranduba, demonstrou potencial antitumoral e anti-inflamatório através da atividade autofágica comprovada do extrato metanólico MH1 obtido através do cerne da árvore (Lopes, 2023). Nele, foi identificado o grupo químico de saponinas triterpênicas - grupo de metabólitos secundários amplamente encontrado na natureza - indicados na prevenção e eficácia terapêutica de doenças relacionadas a autofagia através de pesquisas recentes (SUN, A et al 2015 e SINGH, D et al 2017). O extrato da planta amazônica Manilkara Huberi foi obtido em parceria com a Universidade Federal do Pará, e após diversas subfrações do extrato MH1, foi obtida a subfração MHF1, utilizada no presente estudo. A autofagia desempenha papel fundamental na manutenção da homeostase celular e sua modulação está intimamente ligada a diversas doenças, dentre estas, o câncer. O glioblastoma é um câncer originário das células da glia que se desenvolve majoritariamente na medula espinhal e cérebro, sendo um tumor altamente agressivo, com baixa sobrevida para o paciente e prognóstico fatal na maioria dos casos. O objetivo do trabalho foi avaliar a atividade autofágica da subfração MHF1 em células macrófagos e células de linhagem de glioblastoma. Para avaliar a atividade autofágica in vitro foi utilizada a subfração MHF1 em diferentes concentrações (10µg/µL, 25µg/µL, 50µg/µL e 100µg/µL) em células RAW 264.7 e A172 em tratamentos de 48h. Após 48h de tratamentos foram observados através de análises morfológicas, a presença de vacúolos autofágicos e redução da quantidade celular em doses mais altas nas condições tratadas com a subfração, indicando indução de autofagia em ambas as linhagens (RAW 264.7 e A172); A redução da viabilidade celular foi confirmada de maneira dose dependente, através de ensaio de MTT, nas linhagens de macrófago e glioblastoma quando tratadas com MHF1, onde as concentrações de 50µg/µL e 100µg/µL mostraram um efeito citotóxico. A análise de imunofluorescência para proteína marcadora LC3 comprovou autofagia nas duas linhagens celulares com redução da fluorescência na concentração de 100µg/µL medida através do programa Cell Profiler, indicando possível desvio para via de morte celular nesta concentração. Novos estudos são necessários para compreender a ação do extrato.

BIBLIOGRAFIA: Albagli S. Amazônia: fronteira geopolítica da biodiversidade. Parcerias Estratégicas, número 12. 2001. Lopes, J. B. Atividade antitumoral e antiinflamatória dos extratos de Manilkara huberi. Programa de Pós-Graduação em Ciências Morfológicas. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2023. SUN, A.; XU, X.; LIN, J.; CUI, X.; XU, R. Neuroprotection by Saponins. Phytother. Res. , 29, 187-200. Review, 2014.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **4146**

TÍTULO: **EXPOSIÇÃO À CAFEÍNA DURANTE A LACTAÇÃO PROMOVE INTOLERÂNCIA À GLICOSE E HIPERANDROGENISMO APENAS NA PROLE FÊMEA ADULTA DE RATOS WISTAR**

AUTOR(ES) : **AMANDA BARROS FREIRE DA SILVA, JUAN FELIPE, YASMIM PETRONILHO DE SOUZA, PEDRO VINICIUS GONCALVES MARTINS, YASMIN VITORIA REZENDE AVELINO DOS REIS, NATHALIA PEREIRA DELLATORRE, MAYARA DA SILVA ALMEIDA, MARIANA POMACENA, BEATRIZ SOUZA DA SILVA, NATHÁLIA MEDEIROS NEHME, IALA MILENE BERTASSO, ROSIANE APARECIDA MIRANDA, EGBERTO GASPAR DE MOURA, LUANA LOPES DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **PATRICIA CRISTINA LISBOA**

RESUMO: A gestação e a lactação são períodos críticos para o desenvolvimento da prole, promovendo respostas adaptativas que podem predispor a prole ao desenvolvimento de doenças metabólicas e hormonais como resistência insulínica e síndrome do ovário policístico. Em excesso (>300mg/dia), a cafeína, substância amplamente consumida por gestantes e lactantes, pode promover efeitos deletérios na prole sobre parâmetros metabólicos, hormonais e função gonadal. No entanto, pouco se sabe sobre o impacto de uma dose considerada baixa durante o período perinatal sobre estes parâmetros. Avaliar o impacto do consumo materno de cafeína em dose considerada segura (250mg/dia) em diferentes janelas de exposição perinatal sobre a tolerância à glicose e parâmetros hormonais da prole macho e fêmea. O delineamento experimental foi aprovado pelo Comitê de Ética da UERJ (protocolo: CEUA/026/2019). Ratas Wistar gestantes receberam solução de cafeína (25mg/kg/dia) ou veículo durante a gestação (G), lactação (L) ou ambos os períodos (G+L); (n= 6 - 7). No dia do parto, as proles foram ajustadas para 8 filhotes por mãe. Avaliamos na prole adulta a tolerância oral à glicose, adiposidade, e hormônios séricos. Os dados foram analisados usando One-Way-ANOVA seguido do pós-teste de Dunnett. O consumo materno de cafeína promoveu menor tolerância oral à glicose na prole fêmea do grupo G, com maior glicemia durante todo o teste; e na prole fêmea do grupo L, com maior glicemia nos pontos 15, 30 e 60 após a administração de glicose, sem alterações na prole macho. Não observamos diferenças significativas na adiposidade, composição corporal, leptina e insulina sérica em ambas as proles. No entanto, observamos maior concentração sérica de testosterona (+152%; p

BIBLIOGRAFIA: CHEN, L.-W. et al. Maternal caffeine intake during pregnancy is associated with risk of low birth weight: a systematic review and dose-response meta-analysis. *BMC Medicine*, v. 12, n. 1, p. 174, 19 dez. 2014. HECKMAN, M. A., Weil, J. & de Mejia, E. G. Caffeine (1, 3, 7-trimethylxanthine) in foods: A comprehensive review on consumption, functionality, safety, and regulatory matters. *J. Food Sci.* (2010) doi:10.1111/j.1750-3841.2010.01561.x. SOUZA, LL, Moura EG, Lisboa PC. Can mothers consume caffeine? The issue of early life exposure and metabolic changes in offspring. *Toxicol Lett.* (2024) doi: 10.1016/j.toxlet.2024.02.005.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **4256**

TÍTULO: **CARACTERIZAÇÃO DA NANOPARTÍCULA SUPERPARAMAGNÉTICA DE ÓXIDO DE FERRO FUNCIONALIZADA COM WEDELOLACTONA**

AUTOR(ES) : **BRUNA VIEIRA SIQUEIRA DE AZEVEDO, ANDERSON LEITE BASTOS, MARCOS EDUARDO BRAGA PACHECO, GABRIELA FERRAZ RIBEIRO, LUIZ AUGUSTO SOUSA DE OLIVEIRA**

ORIENTADOR(ES): **CAROLINA BRAGA**

RESUMO: A doença de Parkinson (DP) é o segundo distúrbio neurodegenerativo mais comum na população idosa, afetando indivíduos acima dos 60 anos de idade. Possui como principais aspectos anormais a degradação de neurônios dopaminérgicos localizados na substância negra do mesencéfalo e também o aparecimento de inclusões proteicas designadas como Corpos de Lewy, que tem como componente principal a proteína alfa-sinucleína (α -sin). Além disso, os portadores da DP têm os movimentos acometidos, devido a interrupção da função dos neurônios dopaminérgicos da substância negra. Desta maneira, a busca por novos tratamentos que possuem atividade neuroprotetora e assim possam diminuir os sintomas vinculados à doença de Parkinson é de suma importância. Neste trabalho, temos como objetivo caracterizar a nanopartícula superparamagnética de óxido de ferro funcionalizada com wedelolactona, um coumetano que possui atividade neuroprotetora (Maya et al., 2018) e também avaliar o papel da nanopartícula superparamagnética de óxido de ferro funcionalizada com wedelolactona na agregação da proteína α -sin do tipo selvagem (WT). Para esse objetivo será realizado experimentos de espalhamento de luz dinâmico (DLS) e potencial zeta para observar o tamanho e a estabilidade da nanopartícula. E através do ensaio de desfibrilação por meio de fluorescência da ligação de Tioflavina - T será possível examinar a atividade da nanopartícula funcionalizada com wedelolactona na modificação dos agregados formados de α -sin do tipo selvagem.

BIBLIOGRAFIA: Nehenyová, T. et al. Wedelolactone Acts as Proteasome Inhibitor in Breast Cancer Cells. *International Journal of molecular sciences*, v. 18, n. 4, p. 729–743, 29 mar. 2017. Maya, S. et al. Evaluation of neuroprotective effects of Wedelolactone and Gallic acid on aluminium-induced neurodegeneration: Relevance to sporadic Amyotrophic lateral sclerosis. *European Journal of Pharmacology*, v. 835, p. 41–51, 15 set. 2018.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **4267**

TITULO: **ANÁLISE DE DADOS PARA BIOINFORMÁTICA EM AMBIENTES DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO.**

AUTOR(ES) : **IGOR HAVY CHICHITANO CADINA, FRANCISCO JOSÉ PEREIRA LOPES**

ORIENTADOR(ES): **ALEXANDRE DE ASSIS BENTO LIMA**

RESUMO: O câncer de mama é uma das neoplasias malignas mais prevalentes entre as mulheres, representando uma significativa proporção da mortalidade global feminina. Sua complexidade vai além da incidência, pois a heterogeneidade molecular desempenha um papel crucial, manifestando-se em diferentes subtipos, como Luminal A, Luminal B, HER2 positivo e Triplo Negativo. Um dos fatores cruciais na progressão e resistência terapêutica do câncer de mama é a superexpressão da família proteica NF- κ B, que desempenha um papel central na regulação da expressão de genes envolvidos na inflamação, na resposta imune e na sobrevivência celular. A ativação desregulada de NF- κ B contribui para a sobrevivência prolongada das células tumorais, resistência à apoptose induzida por quimioterapia e radiação, além de promover a progressão tumoral. Dentre os subtipos, o que apresenta maior expressão de NF- κ B é o Triplo Negativo, resultando em maior resistência aos tratamentos que induzem a apoptose, como a quimioterapia. Para uma compreensão mais profunda do envolvimento epigenético dessa citocina com o câncer e para otimizar o tempo de execução das simulações, utilizamos um ambiente de Processamento de Alto Desempenho (PAD), juntamente com estratégias de paralelismo, dividindo os processos em nível dos processadores e entre os nós. A linguagem Python desempenha um papel central como nosso interpretador principal, garantindo eficiência computacional, principalmente na gerência de tarefas e processamentos. Com o software COPASI (Biochemical System Simulator), cujas instâncias são executadas em paralelo para otimizar o desempenho das simulações, conseguimos realizar simulações detalhadas da regulação gênica relacionada ao câncer de mama. Com os dados obtidos, nosso objetivo é criar gráficos de paisagem epigenética que ajudem a identificar os estados estáveis ou atratores, representando diferentes fenótipos tumorais. Inicialmente, optamos por utilizar o MATLAB para a etapa da geração de gráficos de superfície devido à sua robustez. No entanto, planejamos migrar para bibliotecas Python, como Matplotlib, Numpy e SciPy, por serem softwares livres, diferentemente do MATLAB. Além disso, um algoritmo está sendo trabalhado para o processamento paralelo de múltiplas instâncias do COPASI e, quando houver sucesso, os resultados serão tratados pelo MATLAB ou pelas bibliotecas gratuitas mencionadas acima, habilitando-nos a produzir gráficos de superfícies epigenéticas de maneira facilitada.

BIBLIOGRAFIA: Huang, Sui, Ingemar Ernberg, and Stuart Kauffman.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4280**

TITULO: **PAPEL DO FENÓTIPO DE RESISTÊNCIA A MULTIPLAS DROGAS MEDIADO POR TRANSPORTADORES ABC NA PROGRESSÃO DE LEUCEMIAS POR TGF-BETA E QUIMIOTERÁPICOS IN VITRO**

AUTOR(ES) : **ELLEN VICTORIA DOS SANTOS TAVARES PIMENTEL, LEONARDO FREIRE DE LIMA, KELLI MONTEIRO DA COSTA, JOSE OSVALDO PREVIATO, LUCIA MENDONÇA-PREVIATO**

ORIENTADOR(ES): **RAPHAEL DO CARMO VALENTE**

RESUMO: As leucemias figuram como o 13o tumor mais prevalente e representam um grave problema de saúde global, com estimativas de 500 mil novos casos em 2022 (GLOBOCAN, 2022). Um dos principais obstáculos ao tratamento quimioterápico do câncer consiste no fenótipo de resistência a múltiplas drogas (MDR), onde tumores resistem a quimioterápicos não relacionados quimicamente ou estruturalmente (GOTTESMAN E PASTAN, 1993). Embora o fenótipo MDR seja multifatorial, um dos seus principais mecanismos envolve a superexpressão de proteínas transportadoras ABC (como ABCB1, ABCC1 e ABCG2). Em carcinomas, a metástase se inicia com o disparo da transição epitélio-mesenquimal (TEM), processo que se relaciona com o aumento da expressão de proteínas ABC (Li, et al, 2009). Embora a progressão de leucemias também esteja relacionada à TEM, pouco se sabe sobre o papel das proteínas ABC neste evento. Portanto, o objetivo do trabalho é o de avaliar os efeitos de agentes relacionados com o evento de progressão tumoral (como a citocina TGF- β e quimioterápicos, mimetizando os efeitos do tratamento da doença) em linhagem de leucemia mieloide crônica sensível (K562) e sua derivada MDR (LUCENA), sobre a expressão e atividade das proteínas ABCB1, ABCC1 e ABCG2, bem como e sua relação com expressão de proteínas relacionadas com a TEM. Para tal, as linhagens foram incubadas 48h com 5ng/mL TGF- β ou dose EC50 dos quimioterápicos vincristina e daunorrubicina (DNR), obtidas por curvas de toxicidade. A atividade das proteínas ABC foi avaliada usando substratos fluorescentes e inibidores seletivos de cada bomba; já a expressão de proteínas foi feita por meio de anticorpos específicos, por citometria de fluxo. Os resultados mostraram que o TGF- β não modulou a expressão de ABCB1, ABCC1 e ABCG2 em nenhuma das linhagens, tampouco a atividade de ABCB1 e ABCC1. Entretanto, TGF- β induziu uma diminuição (30%) na expressão das proteínas mesenquimais fibronectina e N-caderina, bem como da expressão de E-Caderina, apenas na linhagem sensível K562, efeito diferente do observado em tumores sólidos por outros trabalhos. No entanto, a ação de quimioterápicos apresentou efeitos proeminentes, onde a DNR se destacou promovendo aumento na expressão de ABCB1 e ABCG2 em ambas as linhagens, com efeito marcante na linhagem MDR LUCENA (300% de aumento para ambas as proteínas). Além disso, DNR diminuiu a expressão de fibronectina e N-caderina na linhagem K562 (cerca de 55% para ambas), embora na linhagem MDR LUCENA os efeitos foram contraditórios, com aumento de fibronectina e diminuição de N-Caderina (n=2). Os resultados obtidos apontam que o TGF- β pode exercer efeitos diferentes na atividade das proteínas ABC dependendo do status de resistência da célula tumoral e que os quimioterápicos promovem forte modulação na expressão das mesmas, bem como moléculas envolvidas no disparo da TEM, sugerindo uma potencial conexão entre as proteínas ABC com a progressão de tumores hematológicos após o tratamento quimioterápico.

BIBLIOGRAFIA: Globocan. International Agency for Research on Cancer. Geneva: World Health Organization. Disponível em: . Gottesman MM, Pastan I. Biochemistry of multidrug resistance mediated by the multidrug transporter. Annu Rev Biochem. 1993;62:385-427. doi: 10.1146/annurev.bi.62.070193.002125. PMID: 8102521. Li QQ, Xu JD, Wang WJ, Cao XX, Chen Q, Tang F, Chen ZQ, Liu XP, Xu ZD. Twist1-mediated adriamycin-induced epithelial-mesenchymal transition relates to multidrug resistance and invasive potential in breast cancer cells. Clin Cancer Res. 2009 Apr 15;15(8):2657-65. doi: 10.1158/1078-0432.CCR-08-2372. Epub 2009 Mar 31. PMID: 19336515.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **4412**

TÍTULO: **Síntese e caracterização de nanopartículas de capsaicina e albumina com atividade antitumoral em linhagem de glioblastoma**

AUTOR(ES) : **ANNA RUIZ JORGE ARNAUD, MATHEUS ALVES DE MOURA**

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

RESUMO: A capsaicina (CAP, 8-Metil-N-vanilil-(trans)-6-nonamida) é um fitoquímico lipofílico responsável pelo sabor pungente de pimentas vermelhas. Além disso, a CAP é agonista do receptor transiente de potencial vanilóide tipo 1 (TRPV1), que quando ativo, induz o influxo dos íons Ca²⁺ para o citoplasma das células. Recentemente a CAP tem sido descrita como um possível agente antitumoral. Em contrapartida, os efeitos fisiológicos de ativação dos receptores TRPV1 em células saudáveis dificultam seu uso principalmente por alterar a homeostase de cálcio intracelular. Neste sentido, a criação de nanoestruturas baseadas em capsaicina vêm sendo cada vez mais testadas. Com isso, o objetivo deste trabalho é sintetizar e caracterizar nanopartículas de capsaicina recobertas com albumina (CAP@BSA), além de avaliar um possível efeito antitumoral em linhagem celular de glioblastoma humano (A172). A albumina foi utilizada como revestimento para a funcionalização das nanopartículas devido a sua biocompatibilidade, não-imunogenicidade, provendo baixo custo e uma maior facilidade ao processo de purificação. Além disso, a albumina, por ser um componente sanguíneo e ser propensa a se acumular em células tumorais, pode ser utilizada como agente terapêutico em aplicações de sistemas Drug Delivery. A síntese das CAP@BSA se deu por meio de uma técnica de dessolvatação de albumina na presença de capsaicina. A reticulação das nanopartículas ocorre pela adição de glutaraldeído lentamente, sob agitação constante. Uma vez formadas, as CAP@BSA serão lavadas, e assim serão realizadas etapas de caracterização. O raio hidrodinâmico das CAP@BSA será medido pela técnica de espalhamento de luz dinâmico e a morfologia por microscopia eletrônica de transmissão. A técnica de infravermelho com transformada de Fourier será utilizada para avaliar por quais ligações se formam as CAP@BSA. Nos testes de síntese, o produto final mostrou tamanho maior que 500 nanômetros, indicando que o protocolo necessita de ajustes para síntese de nanopartículas de até 100 nanômetros. Como perspectiva futura, pretende-se avaliar a atividade antitumoral das CAP@BSA por ensaios de viabilidade por MTT, morte celular por marcação de iodo de propídio, produção de espécies reativas de oxigênio pela sonda H2DCFDA e a perda de potencial de membrana mitocondrial pela sonda JC-1. Além disso, serão realizados ensaios de viabilidade por MTT utilizando CAP, a fim de comparar seus efeitos com os das CAP@BSA e identificar possíveis melhorias na eficácia antitumoral provindas da nanoencapsulação.

BIBLIOGRAFIA: Tincu, C.-E.; Andrit, Iu, C.V.; Popa, M.; Ochiuz, L. Recent Advancements and Strategies for Overcoming the Blood-Brain Barrier Using Albumin-Based Drug Delivery Systems to Treat Brain Cancer, with a Focus on Glioblastoma. *Polymers* 2023, 15, 3969. Xu M, Zhang J, Mu Y, Foda MF, Han H. Activation of TRPV1 by capsaicin-loaded CaCO₃ nanoparticle for tumor-specific therapy. *Biomaterials*. 2022 May;284:121520. Epub 2022 Apr 11. PMID: 35436739. FREITAS, Guilherme Barroso Langoni de; Desenvolvimento de capsaicina nanoencapsulada com albumina e avaliação sobre o potencial terapêutico antitumoral. 2016. 140 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

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

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4467**

TÍTULO: **PROPOSTA DE JOGO DE TABULEIRO PARA A PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA**

AUTOR(ES) : **ETHEL RIBEIRO SILVA COELHO, MARINARA MARINA CARNEIRO DOS SANTOS, HENRIQUE HENNING BOYD DA CUNHA**

ORIENTADOR(ES): **BIANCA ORTIZ**

RESUMO: Os impactos das atividades antrópicas sobre o meio ambiente vêm aumentando ano a ano, devido à industrialização, à urbanização e ao consumo desenfreado e, muito em breve, podem acarretar consequências irreversíveis. Em virtude disso, torna-se urgente a ampliação do debate sobre a crise ambiental em que a humanidade está inserida. Contudo, esse debate não deve ocorrer de forma acrítica, sem analisar as diferentes causas e atores envolvidos nesta crise. Nesse sentido, acredita-se que o paradigma crítico de Educação Ambiental possa contribuir de forma significativa com esse debate. Entendendo o potencial da escola em envolver um grande número de sujeitos em discussões sobre temas relevantes à sociedade, e o uso de jogos como um facilitador do processo de ensino-aprendizagem, o presente trabalho se propôs a desenvolver um jogo de tabuleiro sobre sustentabilidade escolar, sob o paradigma da Educação Ambiental crítica. A metodologia envolveu o uso do jogo em uma escola municipal de Ensino Fundamental - Anos Finais, de Duque de Caxias. Para avaliá-lo, foi utilizado o questionário MEEGA+Kids após a aplicação do material. O jogo de tabuleiro Sustentabilidade na Escola apresenta aos alunos diferentes problemas encontrados em ambiente escolar que contribuem para a crise ambiental atual. Durante o jogo, os alunos são convidados a explorar diferentes ambientes da escola, deparar-se com problemas encontrados nos ambientes e buscar soluções que estejam em sua esfera de ação. Sempre a partir de olhar crítico sobre responsabilidades, origens e capacidades de atuação, conforme propõe a abordagem crítica de Educação Ambiental. A presente pesquisa foi aprovada pela Sala Paulo Freire/SME-Duque de Caxias e do CEP/FO-UFRJ (Parecer 67709523.7.0000.0268). Os resultados indicam aceitação satisfatória do material entre o público pesquisado. Verificou-se mais 60% de respostas positivas para todas as dimensões do fator de qualidade Usabilidade. Em relação ao fator de qualidade Experiência do jogador, obteve-se mais de 55% de respostas positivas em seis das setes dimensões avaliadas. Somente a dimensão "Atenção Focada" apresentou menos de 50% de respostas positivas. Esses resultados demonstram a possibilidade de uso amplo do material como ferramenta de fomento aos debates acerca da crise ambiental, sob um paradigma crítico de Educação Ambiental.

BIBLIOGRAFIA: GRESSE VON WANGENHEIM, C.; PETRI, G.; FERRETI BORGATTO, A. MEEGA+KIDS: A Model for the Evaluation of Games for Computing Education in Secondary School. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v. 18, n. 1, 2020. DOI: 10.22456/1679-1916.105938. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/105938>. Acesso em: 25 abr. 2024. LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macro-tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. XVII, n. 1, p. 2340, jan./mar. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n1/v17n1a03.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **4472**

TÍTULO: **DESENVOLVIMENTO DE UMA CÂMARA DE SILICONE FUNCIONAL PARA REGENERAÇÃO IN VITRO DE TECIDO DA MEDULA ESPINHAL COM SUPORTE PARA MIGRAÇÃO CELULAR E CRESCIMENTO DE NEURITO**

AUTOR(ES) : **JULIA MATOS DOS SANTOS,GABRIELA SARDELLA DA SILVA**

ORIENTADOR(ES): **VICTOR RESENDE**

RESUMO: Embora pertençam ao mesmo sistema, o Sistema Nervoso Central (SNC) e o Sistema Nervoso Periférico (SNP) apresentam diferenças distintas em termos de organização, composição celular e, conseqüentemente, capacidade regenerativa. O SNC de Mamíferos não possui a capacidade de regenerar devido à presença de moléculas inibitórias, como as derivadas da degradação da mielina. Estratégias para superar essa limitação têm tido uma maior atenção ao longo dos anos, principalmente no desenvolvimento e aplicação de biomateriais. O objetivo deste trabalho foi analisar o potencial de superfícies modificadas, associadas à laminina, em fornecer um ambiente favorecedor de sobrevivência, crescimento e funcionalidade para motoneurônios, a partir de um modelo de cultivo tecidual da medula espinhal de ratos embrionários. Filamentos de poli-caprolactona (PCL) e câmaras de silicone (Sylgard 184) foram preparados em três etapas: hidrofiliação da superfície com plasma de O₂+, lavagem e esterilização com radiação ultravioleta. Para a preparação do meio de cultura, as câmaras foram dispostas em Placa de Petri e, com auxílio de uma lupa, os filamentos foram seccionados com espessura e comprimento uniformes antes de serem inseridos nas câmaras. As medulas foram dissecadas e com auxílio de um lupa de precisão, a região ventral do H–medular foi acessada, resultando na obtenção de pequenos fragmentos que foram acondicionados sobre os filamentos. Um grupo de câmaras foi preenchido com 100 µL de meio Neurobasal e o outro grupo com 100 µL de meio seletivo para neurônios motores (protocolo Cold Spring Harbour (CSH)). Após incubação por 6 dias, fixação e imunomarcagem (Tuj–1, GFAP) e marcação histológica (alfa–bugarotoxina e DAPI), os filamentos foram visualizados por microscopia óptica de fluorescência (Colibri Zeiss). Com base nas imagens obtidas, observou–se uma aderência consistente do explante aos filamentos. A partir da coloração DAPI, observou–se a migração de células neurais do explante para a superfície do filamento. Além disso, a partir da imunocoloração com Tuj–1, foi constatado que essas células foram capazes de projetar neuritos ao longo dos filamentos, enquanto a imunomarcagem com GFAP mostrou migração de astrócito. Apesar de uma diferença visual na migração celular entre os meios Neurobasal e CSH, a análise quantitativa não demonstrou, até o momento, diferenças significativas.

BIBLIOGRAFIA: DONOGHUE, P. S. et al. The development of a ε–polycaprolactone scaffold for central nervous system repair. Tissue engineering. Part A, v. 19, n. 3–4, p. 497–507, 2013. SCHWAB, M. E. Nogo and axon regeneration. Current opinion in neurobiology, v. 14, n. 1, p. 118–124, 2004. Cem Bilhões de Neurônios: Conceitos Fundamentais de Neurociência. 2 a Edição; São Paulo: Ed. Atheneu, 2010.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4497**

TÍTULO: **EXPOSIÇÃO GESTACIONAL AO GLIFOSATO E AO ACEFATO MODULA O TRANSCRIPTOMA PLACENTÁRIO E INDUZ RESTRIÇÃO DE CRESCIMENTO INTRAUTERINO DE MANEIRA SEXO-DEPENDENTE EM RATOS WISTAR**

AUTOR(ES) : **PEDRO VINICIUS GONCALVES MARTINS,YASMIN VITORIA REZENDE AVELINO DOS REIS,YASMIM PETRONILHO DE SOUZA,JUAN FELIPE,NATHALIA PEREIRA DELLATORRE,AMANDA BARROS FREIRE DA SILVA,MARIANA POMACENA,MAYARA DA SILVA ALMEIDA,BEATRIZ SOUZA DA SILVA,NATHÁLIA MEDEIROS NEHME,IALA MILENE BERTASSO,LUANA LOPES DE SOUZA,VITOR LIMA COELHO,EGBERTO GASPAR DE MOURA,PATRICIA CRISTINA LISBOA**

ORIENTADOR(ES): **ROSIANE APARECIDA MIRANDA**

RESUMO: O aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) tem sido relacionado à produção de produtos químicos sintéticos que atuam como disruptores endócrinos (DEs) devido à sua capacidade de interagir com vias hormonais. A exposição a DEs durante a gravidez pode modificar o ambiente intrauterino, predispondo o indivíduo ao desenvolvimento de DCNTs na vida adulta. Nossa hipótese é que os pesticidas organofosforados mais utilizados no Brasil, glifosato e acefato, comprometem o desenvolvimento fetal de maneira dependente do sexo. Nosso objetivo foi investigar o impacto desses pesticidas no desenvolvimento intrauterino, levando em conta o dimorfismo sexual e o transcriptoma placentário. O modelo experimental foi aprovado pela CEUA da UERJ (012/2022 e 013/2022). Ratas Wistar foram expostas, por gavagem, do 6,5^o ao 18,5^o dia de gestação, a água filtrada (Controle), glifosato (0,5 mg/kg; GLY) ou acefato (4,5 mg/kg; ACE) (n=8). No 18,5^o dia de gestação, foram realizadas cesarianas para a coleta das placentas e fetos. Avaliamos o ganho de peso corporal das mães, o peso do fígado e do baço, os pontos de reabsorção embrionária e a porcentagem de fetos por mãe. Placentas e fetos foram pesados e medidos, e a eficiência placentária foi calculada. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o Teste t de Student (p

BIBLIOGRAFIA: Miranda RA, Silva BS, de Moura EG, Lisboa PC. Pesticides as endocrine disruptors: programming for obesity and diabetes. Endocrine. 2023 Mar;79(3):437-447. doi: 10.1007/s12020-022-03229-y. Epub 2022 Oct 27. PMID: 36301509. TARRADE, A., PANCHENKO, P., JUNIEN, C., & GABORY, A. Placental contribution to nutritional programming of health and diseases: epigenetics and sexual dimorphism. Journal of Experimental Biology, 218(1), 50-58; 2015. ROSENFELD, Cheryl S. "Transcriptomics and Other Omics Approaches to Investigate Effects of Xenobiotics on the Placenta." Frontiers in Cell and Developmental Biology; 2021.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **4506**

TÍTULO: **ANÁLISE DE UM MODELO DE GAUSE COM RESPOSTA FUNCIONAL DE HOLLING DO TIPO II**

AUTOR(ES) : **PEDRO HENRIQUE DE SOUZA GOMES**

ORIENTADOR(ES): **JORGE ALBERTO BORREGO MORELL**

RESUMO: Neste trabalho, estudamos a performance de um modelo ecológico predador–presa descrito por Gause e os dados experimentais obtidos a partir do pacote GauseR em R, que possui observações experimentais da dinâmica entre *Paramecium caudatum* como presa e *Didinium nasutum* como predador. Para analisar essa relação, usamos bibliotecas do Python, aplicamos a técnica de otimização global "dual annealing", que combina o simulated annealing clássico e simulated annealing rápido com uma estratégia de busca local aplicada a posições aceitas. Além disso, utilizamos a técnica de otimização local "least squares", aplicado a nossa função de ajuste que consiste na soma dos quadrados das diferenças entre os dados observados e as previsões do modelo. O modelo de Gause utilizado incorpora uma taxa de crescimento da presa descrita pelo modelo de Verhulst, também conhecido como modelo logístico. Esse modelo considera um fator limitante denominado capacidade de carga (k), que representa o tamanho máximo da população que o ambiente pode sustentar. Além disso, a resposta ao predador segue a função de resposta funcional de Holling do Tipo II, que assume que o predador tem uma capacidade limitada de processamento do alimento. Já a taxa de crescimento do predador é modelada pela função $-\gamma + cxa/(1 + ahx)$, onde γ representa a mortalidade dos predadores na ausência de presas. Essa taxa de crescimento também segue a resposta funcional de Holling do Tipo II. Por fim, comparamos o modelo de Gause ao modelo de Lotka–Volterra, aplicando-se os mesmos dados experimentais, com o objetivo de avaliar suas performances.

BIBLIOGRAFIA: DATNER, Itai; GUGUSHVILI, Shota; LASKORUNSKYI, Oleksandr. Model Selection for Ordinary Differential Equations: a Statistical Testing Approach. arXiv preprint arXiv:2308.16438, 2023. HARRISON, Gary W. Comparing predator-prey models to Luckinbill's experiment with didinium and paramecium. Ecology, v. 76, n. 2, p. 357–374, 1995.

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

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4730**

TÍTULO: **UM E-BOOK DE CIÊNCIAS PARA PROFESSORES DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

AUTOR(ES) : **SAULO GURGEL DE LIMA**

ORIENTADOR(ES): **Débora Henrique da Silva Anjos**

RESUMO: Os documentos orientadores da educação básica brasileira (LDB, PCN e DCN) recomendam a integração dos conteúdos, em especial nas Ciências da Natureza (Química, Física e Biologia). Contudo, de 1999 a 2014, a maioria dos livros didáticos do PNLd apresentou os conteúdos fragmentados (Gramowski; Delizoicov; Maestrelli, 2017). Com a homologação da BNCC, os quatro eixos dos PCN foram reduzidos a três unidades temáticas nos anos finais do ensino fundamental e, seguindo uma proposta de aprendizagem progressiva, os conteúdos de Física e Química, antes concentrados no nono ano, foram redistribuídos, sendo agora abordados desde o sexto ano, impactando a prática dos professores de Ciências (Rosa et al., 2022). Essas mudanças impõem novas demandas a muitos docentes devido à reestruturação dos livros didáticos que desempenham um papel crucial em sua vida profissional e no ambiente escolar. Nesse contexto, os professores que têm nos livros didáticos o principal recurso e consideram os temas ligados à "Matéria e Energia" como os mais complexos para ensinar, devido à deficiência na formação inicial em Física e Química (Lima; Vasconcelos, 2006), se depararam com o desafio de lecionar esses conteúdos em todos os anos finais do ensino fundamental. A BNCC trouxe novas complexidades à educação básica, tornando evidente a necessidade de recursos alinhados às demandas, especialmente em Ciências. Sendo assim, o e-book foi criado como um recurso pedagógico voltado para professores de Ciências dos anos finais do ensino fundamental, focado na unidade temática "Matéria e Energia" da BNCC, com o objetivo de auxiliar na superação das dificuldades e na promoção de uma prática docente mais eficaz e contextualizada. A pesquisa que fundamentou a criação do e-book envolveu revisão bibliográfica, análise de livros didáticos do PNLd 2020-2023 e o desenvolvimento do produto usando ferramentas digitais, como Canva, Word e PowerPoint, não apenas para organizá-lo, mas também torná-lo visualmente atrativo e interativo. A seleção dos conteúdos foi embasada em pesquisas na literatura acadêmica e na experiência de treze anos de prática do autor principal como Professor de Ciências da Educação Básica, na Rede Pública Estadual do Rio de Janeiro. O e-book está estruturado em quatro capítulos, sendo: transformações físicas e químicas (sexto ano), formas de propagação de calor (sétimo ano), circuitos elétricos (oitavo ano) e radiação e suas aplicações na saúde (nono ano). Cada capítulo inclui seções sobre competências e habilidades da BNCC, conhecimento prévio, abordagem teórica, exercícios, mapa mental, atividades em grupo e práticas, sugestões de filmes, jogos, projetos e planos de aula. Que o e-book facilite o trabalho dos professores e melhore a aprendizagem dos alunos, integrando de forma dinâmica e contextualizada os temas da BNCC, e inspire professores a reconhecer o potencial de suas práticas docentes, contribuindo com as pesquisas e promovendo a melhoria da educação básica brasileira.

BIBLIOGRAFIA: 1- GRAMOWSKI, V. B.; DELIZOICOV, N. C.; MAESTRELLI, S. R. P. O PNLd e os Guias dos Livros Didáticos de Ciências (1999 - 2014): uma análise possível. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 19, p. e2571, 2017. 2- LIMA, K. E. C.; VASCONCELOS, S. D. Análise da metodologia de ensino de Ciências nas escolas da rede municipal de Recife. Pesquisa em Síntese - Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação, v. 14, p. 397-412, 2006. 3- ROSA, M. D. A.; DIETRICH, R.; SANTOS, J. V. A. dos; RODRIGUES, L. Z. Análise de livros didáticos de Ciências do PNLd 2020: impactos da BNCC?. Sobre Tudo, v. 13, 2, p. 111-147, 2022.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **4847**

TÍTULO: **PREPARO E CARACTERIZAÇÃO DE MEMBRANAS POLIMÉRICAS DE PMMA/PVC COM EG PARA APLICAÇÃO EM CÉLULAS SOLARES**

AUTOR(ES) : **GUILLERMO JUNIOR NOGUEIRA SOARES, FABIELE COLLOVINI TAVARES, LUCIANA DORNELAS PINTO, ROGERIO VALASKI, JOYCE RODRIGUES DE ARAUJO, ALEXANDER MARTINS DA SILVA, GRACIANA DOS SANTOS DE SOUZA**

ORIENTADOR(ES): **ROBERTO JAKOMIN**

RESUMO: Os substratos poliméricos são uma categoria promissora para o desenvolvimento de dispositivos optoeletrônicos devido ao baixo custo e às suas boas propriedades mecânicas [1]. Nesta pesquisa, foram desenvolvidas membranas poliméricas utilizando os polímeros sintéticos policloreto de vinila (PVC) e polimetilmetacrilato (PMMA), o dioctil ftalato (DOP) como agente plastificante e o grafeno esfoliado (EG), um material preparado por eletrossíntese. A aplicação prevista para essas membranas é em células solares do tipo III-V como substratos resistentes e flexíveis, a qual viabiliza a redução de aproximadamente 80% dos custos de fabricação em relação às células rígidas, nas quais o substrato é de arseneto de gálio (GaAs) [2]. Com isso, essas membranas foram preparadas a partir de uma solução de dimetilformamida (DMF) e formadas através do método de casting, que consiste na evaporação controlada do solvente. As membranas foram caracterizadas com técnicas de espectroscopia, como Raman e FTIR, para identificar as estruturas formadas de maneira adequada e detalhada. Nesse contexto, visando a importância de boas propriedades termo-mecânicas para a aplicação como substratos em células solares, foi realizada uma análise termogravimétrica (TGA) para avaliar as propriedades térmicas e uma análise dinâmico-mecânica para avaliar as propriedades mecânicas. Foi observada uma boa miscibilidade entre o PMMA e o PVC; uma melhora na resistência mecânica na membrana de PVC, a qual foi viabilizada com a adição do grafeno esfoliado e do PMMA, e a obtenção da flexibilidade desejada, que foi adquirida com a adição do plastificante.

BIBLIOGRAFIA: [1] LI, Xiaoyue et al. Review and perspective of materials for flexible solar cells. Materials Reports: Energy, v. 1, n. 1, p. 100001, 2021. [2] ROCHA, B. V. et al. III-V solar cells transferred to flexible substrates based on Cu. In: 2022 36th Symposium on Microelectronics Technology (SBMICRO). IEEE, 2022. p. 1-4

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **5052**

TÍTULO: **ALGORITMOS GENÉTICOS E QUÂNTICOS PARA O PROBLEMA DO HIDATO**

AUTOR(ES) : **JOSE EMANOEL SILVA DE MELO**

ORIENTADOR(ES): **FRANKLIN DE LIMA MARQUEZINO, CAMILA SILVA DE MAGALHAES**

RESUMO: Algoritmos genéticos e algoritmos quânticos são técnicas de computação natural utilizadas para resolver problemas de otimização combinatória. Enquanto os algoritmos genéticos se inspiram na evolução natural, utilizando processos como seleção, mutação e cruzamento para evoluir soluções ao longo de várias gerações, os algoritmos quânticos aproveitam as propriedades da mecânica quântica, como a superposição e o entrelaçamento, para realizar cálculos de forma mais eficiente. Este trabalho investiga a aplicação de algoritmos quânticos e algoritmos genéticos na otimização e solução de problemas, com foco específico no problema do Hidato. Trata-se de um quebra-cabeça numérico onde se preenche uma grade, quadrada ou hexagonal, com números consecutivos que devem estar adjacentes, seguindo uma sequência já iniciada. O objetivo principal é testar e comparar a eficácia e a eficiência desses algoritmos para o problema em questão, tendo como base o algoritmo genético desenvolvido em [2] para a resolução do Hidato hexagonal. Até o momento, foi realizado um estudo aprofundado sobre o algoritmo quântico de Grover, com aplicação inicial na resolução do Sudoku, um problema similar, utilizando a biblioteca qiskit. Essa biblioteca traduz algoritmos clássicos em python para circuitos quânticos. A próxima etapa do trabalho visa expandir essa aplicação para o problema do Hidato e, em seguida, realizar uma comparação com a solução obtida por algoritmos genéticos. Esta pesquisa encontra-se em fase de desenvolvimento, com expectativa de que a análise comparativa forneça informações relevantes sobre a adequação e desempenho de cada abordagem para problemas de otimização combinatória.

BIBLIOGRAFIA: 1. Marquezino, F.L.; PORTUGAL, R. ; LAVOR, C. C. . A Primer on Quantum Computing. 1. ed. Springer, 2019 2. SILVA, Matheus; MAGALHÃES, Camila. A Genetic Algorithm for Solving Beehive Hidato Puzzles. Sociedade Brasileira de Inteligência Computacional (SBIC), 2017 3. EIBEN, A. E.; SMITH, J. E. Introduction to Evolutionary Computing. 2. ed. Berlin: Springer, 2015.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **5129**

TÍTULO: **SER CIENTISTA: UMA ABORDAGEM PARA PROMOVER A CIÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA.**

AUTOR(ES) : **HELOYSA ANGELO DE ALMEIDA, GILSON FRANCISCO DOS SANTOS JUNIOR, LUISA MOURA FERREIRA, JULIA ALMEIDA DOS SANTOS, GIOVANA MANZINI, JULIANA MARTINS MARTELETO NOVO, VIVIANE DUARTE SILVA, CAROLINA BRAGA**

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

RESUMO: O ensino de ciências na educação básica é essencial para promover a alfabetização científica, preparando crianças e adolescentes para serem cidadãos críticos e participarem ativamente em uma sociedade científica e tecnologicamente avançada. O projeto Ser Cientista, alinhado a esse objetivo, promove oficinas científicas baseadas na investigação, proporcionando uma abordagem dinâmica de ensino. As oficinas do projeto são flexíveis, adaptando-se ao local, infraestrutura e faixa etária dos participantes, abrangendo desde crianças até adultos, como professores da educação básica. A equipe do projeto, composta por docentes, estudantes da UFRJ e professores, supervisiona as atividades, mantendo a abordagem investigativa e ajustando o grau de autonomia conforme a maturidade do público, sem oferecer respostas prontas. As oficinas seguem uma sequência investigativa e iniciam com uma atividade motivadora para introduzir o tema e/ou estimular a curiosidade científica. Em seguida, os participantes formulam perguntas, escolhem aquelas que desejam investigar, elaboram hipóteses e conduzem experimentos para testar suas suposições. Na fase final, os grupos discutem seus resultados e conclusões, compartilhando com os demais e incentivando o pensamento crítico. Em 2023, duas oficinas foram realizadas em escolas públicas de Xerém, Duque de Caxias. Nos dias 12 e 19 de abril, a oficina "Luz nas Plantas" foi levada à E. M. Santa Rita, uma escola rural, com a participação de 30 crianças do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental. No primeiro dia, as atividades despertaram a curiosidade sobre as plantas e a ciência, incluindo o registro fotográfico de espécies no pátio da escola. A partir dessas fotos, no segundo dia, os alunos elaboraram perguntas e realizaram experimentos como a extração de pigmentos e simulações de fotossíntese em diferentes condições. Nos dias 26 e 27 de outubro, a oficina "Alimentos" foi realizada no C. E. Santo Antônio, com 30 estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental. No primeiro dia, investigaram rótulos de alimentos industrializados para fomentar questões sobre alimentação e digestão. No segundo dia, os alunos realizaram experimentos diversos, envolvendo fermentação e dosagem de nutrientes, como proteína e glicose, comparando alimentos industrializados e naturais, entre outros. Em ambas as oficinas, os participantes foram incentivados a compartilhar os resultados de suas investigações, explicando as perguntas escolhidas, os experimentos que realizaram e as suas conclusões. Além disso, nos dias 17 e 18 de outubro, o projeto esteve presente na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), na UFRJ - Duque de Caxias, com atividades voltadas para estudantes do Ensino Fundamental e Médio em visita ao Campus. Defendemos que atividades investigativas em escolas públicas são uma ferramenta eficaz para democratizar o acesso ao conhecimento científico, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e engajados.

BIBLIOGRAFIA: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, p. 765–794, 2018. SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. Investigações em ensino de ciências, v. 16, n. 1, p. 59–77, 2011.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **5146**

TÍTULO: **CAMPUS UFRJ DUQUE DE CAXIAS DE PORTAS ABERTAS**

AUTOR(ES) : **NATHALIA PRETTI MANOEL GAMELEIRA, ANNA CLARA DE SOUZA DALMONEKI, CAROLINA BRAGA**

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

RESUMO: O Campus UFRJ Duque de Caxias (UFRJ-DC) tem como sua missão institucional a produção de conhecimentos científicos e tecnológicos de alta qualidade, caracterizada pela interdisciplinaridade, além de formar profissionais de excelência que sejam reflexivos e comprometidos com o contexto social ao seu redor. Essa abordagem visa prepará-los para serem agentes transformadores da realidade, dotados de autonomia e competência para contribuir para a construção de uma sociedade justa e democrática. Inaugurado em 2008, o Campus está localizado em Duque de Caxias, um município que apresenta um contraste entre o crescimento econômico e o desenvolvimento social, sendo o segundo maior PIB do estado, mas ocupando uma posição desfavorável no IDH-M (56º lugar no RJ). Assim, torna-se prioritário fomentar oportunidades que melhorem a educação e reduzam a desigualdade social. Uma preocupação crescente é a integração das três grandes áreas essenciais para a consolidação do Campus: ensino, pesquisa e extensão. Assim, torna-se necessário aproximar a comunidade do ambiente acadêmico através do desenvolvimento de projetos de extensão. O projeto em questão visa a produção de conteúdos multimídia para a divulgação científica, além de realizar visitas periódicas de estudantes de escolas públicas no Campus UFRJ-DC. Até o momento, o projeto recebeu aproximadamente 400 estudantes do ensino fundamental e médio, que participaram de dinâmicas (como quizzes) sobre conhecimentos científicos, visitas ao laboratório NUMPEX-Bio e diálogos sobre as oportunidades de acesso ao Ensino Superior oferecidas pelo Campus. Vinte e três estudantes de graduação atuaram como monitores do projeto, sendo 12 do curso de Biotecnologia, 7 do curso de Biofísica e 4 do curso de Nanotecnologia. Manteve-se uma comunicação dialógica com o público, abordando temas de interesse e promovendo a troca de saberes, processos essenciais para as atividades extensionistas. Todas essas ações contribuíram no combate à desinformação e podem ajudar na redução da evasão escolar, servindo como incentivo à busca pelo conhecimento.

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

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **5158**

TÍTULO: **Estratégias de Nichos em Algoritmos Genéticos para Otimização Multimodal**

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

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

RESUMO: Algoritmos evolucionistas são métodos computacionais inspirados na teoria da evolução das espécies de Charles Darwin (EIBEN, 2015). Algoritmos genéticos (AGs) são os mais conhecidos e consolidados algoritmos evolucionistas, sendo utilizados com sucesso em diversas aplicações ao longo dos anos, como ferramenta para solucionar problemas complexos. O funcionamento de um AG consiste na geração de uma população inicial aleatória de indivíduos, em que cada indivíduo representa uma possível solução para o problema a ser resolvido, seguida da evolução desta população ao longo de um número determinado de gerações. Para isso, são utilizados métodos de seleção de indivíduos, que escolhem os candidatos responsáveis por gerar novos indivíduos através dos operadores genéticos de mutação e crossover. O método de seleção por torneio restrito modificado (DMRTS), é uma técnica de nicho que preserva diversidade na população, através da substituição de indivíduos similares (DE MAGALHAES et al., 2014). Neste trabalho, foram desenvolvidas e testadas diferentes estratégias em AGS, incluindo: métodos para a formação de nichos, operadores genéticos e adaptação da probabilidade dos operadores. Os algoritmos desenvolvidos foram testados para otimização de funções multimodais complexas do conjunto CEC2013 (LI; ENGBRECHT; EPITROPAKIS., 2013). Para algumas funções, os algoritmos implementados com as diferentes estratégias se mostraram competitivos, em comparação com a literatura.

BIBLIOGRAFIA: Eiben, and Seán McGarraghy.

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **5362**

TÍTULO: **Oficinas Científicas: construindo conhecimentos através da investigação no ensino de ciências**

AUTOR(ES) : **TAINÁ MAYARA MOURITS, MAYARA MARTINS DE LIMA, GIOVANA MANZINI, LUISA MOURA FERREIRA, LUCAS RODRIGUES FERREIRA DE MELO, JULIA MELLO BARROS, MATHEUS ALVES DE MOURA, MATHEUS CADENA RODRIGUES, VITÓRIA EMILY OLIVEIRA DE SOUZA, JULIANA MARTINS MARTELETO NOVO, VIVIANE DUARTE SILVA, JOAO HENRIQUE LEITE MENDES**

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

RESUMO: Iniciativas que aproximam a sociedade da comunidade acadêmica são essenciais e precisam ser incentivadas. Um exemplo é o curso de férias voltado para estudantes do ensino médio, priorizando alunos de escolas públicas. Durante uma semana, os participantes realizam atividades experimentais seguindo o ensino de ciências por investigação. Em 2023, de 17 a 21 de julho, ocorreu a 13ª edição do curso, com o tema "Os alimentos no multiverso da digestão". As atividades foram realizadas nos laboratórios didáticos de química e biologia da UFRJ – Campus Duque de Caxias, envolvendo 42 estudantes, dos quais 38 eram de escolas públicas. As inscrições ocorreram via formulário eletrônico divulgado por redes sociais e/ou através de QR codes, em cartazes distribuídos em escolas da região. No primeiro dia, os participantes responderam a um questionário sobre o tema e participaram de duas atividades introdutórias: a "atividade das folhas", que estimulou a reflexão sobre o método científico e as habilidades dos cientistas, e um quiz sobre alimentos e digestão. Em seguida, os participantes formularam perguntas sobre o tema, que foram registradas pelos monitores em um quadro. Divididos em 8 grupos, cada grupo escolheu uma pergunta para desenvolver hipóteses e experimentos. Durante três dias, em horário integral, realizaram experimentos como a variação nas condições de fermentação, análise de nutrientes em alimentos e testes sobre a ação da saliva. Ao final de cada dia, os grupos apresentaram seus resultados, fomentando discussões e novas ideias. No último dia, cada grupo fez uma apresentação lúdica para compartilhar sua experiência. Em 2024, a 14ª edição do curso ocorreu de 15 a 19 de julho, com o tema "Impacto das mudanças climáticas nos organismos". Participaram 53 estudantes, sendo 48 provenientes de escolas públicas. As atividades introdutórias incluíram um quiz sobre mudanças climáticas e uma atividade "mistério", que estimulou o pensamento crítico sobre o método científico. As etapas seguintes seguiram o formato da edição anterior: elaboração de perguntas, divisão em grupos, escolha das perguntas e realização dos experimentos, que incluíram testes de fotossíntese, análise de solo, estudos com microrganismos e invertebrados (formigas e besouros). As discussões e apresentações lúdicas ao final de cada dia também seguiram o mesmo formato. Em ambas as edições, observou-se o protagonismo dos participantes na condução dos experimentos, com o apoio dos monitores apenas quanto ao uso de materiais e ferramentas, sem fornecer respostas prontas. A maioria dos participantes nunca havia tido acesso a laboratórios didáticos. Os questionários indicaram um aumento significativo no interesse pelos temas e na aprendizagem. Concluímos que o estímulo à investigação científica, com os alunos no centro do processo, pode aumentar a motivação e despertar o interesse pela ciência.

BIBLIOGRAFIA: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, p. 765–794, 2018. SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 17, p. 49–67, 2015. Andrea Thompson Da Poian, Luisa Andrea Ketzer, Carolina Braga – Transformação de energia nos seres vivos – Revista de Ensino de Bioquímica. 2017

ÁREA PRINCIPAL: **Extensão**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **5583**

TÍTULO: **O projeto “Viagem Microscópica”: A técnica de microscopia eletrônica como ferramenta para ciência e divulgação científica em redes sociais através de vídeos curtos.**

AUTOR(ES) : **BEATRIZ,RAYANE GONÇALVES PEREIRA DA SILVA,VITORIA MARIA DE BRITO,JOICE FERREIRA DA SILVA,LUCIO AYRES CALDAS**

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

RESUMO: A divulgação científica permite a comunicação de informação científica e tecnológica numa linguagem mais adequada ao público não familiarizado com termos técnicos e especializados. As redes sociais têm melhorado significativamente essas práticas, pois permitem a circulação dinâmica de informações, sendo consideradas ferramentas importantes para a promoção da interação dialógica entre a Universidade e a comunidade. O projeto “Viagem Microscópica” tem o objetivo de trazer vídeos curtos em formato vertical, publicados nas redes sociais (Instagram, Tik Tok, Shorts e Kwai), permitindo a visualização de diversos materiais através de microscopia eletrônica (ME) e técnicas relacionadas. Iniciou-se com uma curadoria de materiais que possuíam conteúdos promissores de visualização. A prioridade estabelecida na escolha dos materiais incluíram: (1) Materiais não descritos nas redes sociais; (2) Interesse do público; (3) Apelo visual, e (4) Possibilidade de utilizar diferentes técnicas laboratoriais. O protocolo varia para cada amostra podendo incluir ou não as etapas de: fixação com aldeídos, desidratação com etanol, secagem e metalização para visualização no microscópio eletrônico de varredura Tescan Vega 6 [3]. A preparação das amostras para visualização e os locais de gravações concentraram-se nas dependências do NUMPEX–BIO na Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Duque de Caxias. Documentou-se o processo das amostras até a visualização em vídeo, descrevendo a rotina e ferramentas do laboratório. Na edição, usou softwares para ajustar vídeos e imagens verticais à proporção 16:9. O roteiro detalha os vídeos, que começavam com uma introdução ao tema, seguidos pela demonstração da preparação de amostras, e terminavam com imagens explicadas por narração e legendas, além do convite à participação do público. Iniciado em 2023, o projeto abrange diversos materiais biológicos e não biológicos, como teias de aranha, plantas, metais e plásticos, e contribui para a criação de protocolos otimizados para análise por ME. As análises métricas indicam um engajamento significativo, indicando que os vídeos alcançam um total de mais de 300.000 visualizações e de 3 mil seguidores em todas as redes sociais. A audiência varia em idade, com destaque para os grupos de 18–24 e 25–34 anos. A maioria dos seguidores é de São Paulo, Rio de Janeiro e Duque de Caxias, com acessos também por outros países como Portugal e Angola. O público varia entre iniciantes e usuários com experiência em ME, ambos interagindo nos comentários. O projeto 'Viagem Microscópica' continua crescendo, gerando mais conteúdo e estimulando interação e intercâmbio entre os integrantes e o público.

BIBLIOGRAFIA: Referências: MASSARINI, L. et al. Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2020. BOZZOLA, J. J. Electron microscopy: methods and protocols. New York: Humana Press, 2014.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **5596**

TÍTULO: **Síntese de levulinatos de alquila utilizando lipases comerciais**

AUTOR(ES) : **JOAO GABRIEL CESAR SANTOMAURO**

ORIENTADOR(ES): **ERIKA CRISTINA G. AGUIEIRAS**

RESUMO: O projeto teve como objetivo investigar a viabilidade da síntese de levulinatos de alquila utilizando lipase comercial como catalisadores biológicos em reações de esterificação. A metodologia incluiu a reação do ácido levulínico com álcool butílico sob diferentes condições experimentais, com e sem a presença de solventes, além da variação na quantidade de água no meio reacional, visando uma abordagem mais sustentável. Foram utilizados como reagentes o ácido levulínico, álcool butílico e lipase comercial imobilizada de Candida antarctica (Novozyme 435). As reações foram realizadas a 50 °C com agitação constante, e a conversão do ácido levulínico foi monitorada por titulação. Os resultados mostraram que a conversão do ácido levulínico variou significativamente de acordo com as condições experimentais. Na presença de solvente (éter metil terc-butílico, MTBE), a conversão máxima atingiu 74,6%, indicando a eficácia do solvente em facilitar a reação de esterificação. Esse resultado sugere que o solvente não só melhora a homogeneidade do meio reacional como também pode reduzir barreiras difusionais entre o ácido levulínico e o álcool butílico, aumentando a eficiência da lipase. Em condições sem a adição de solvente, a conversão do ácido levulínico foi menor, mas ainda significativa, com um valor médio de 67,1%. Esse dado é particularmente relevante, pois demonstra que a lipase Novozyme 435 mantém sua atividade catalítica mesmo em condições menos ideais, o que pode ser vantajoso para processos industriais que busquem reduzir o uso de solventes. A adição de água ao meio reacional, tanto na presença quanto na ausência de MTBE, teve um efeito inibidor na conversão do ácido levulínico. Com 2% de água adicionada ao sistema contendo MTBE, a conversão caiu para 64,5%, enquanto, sem MTBE, a conversão foi de 67,1%. Esses resultados sugerem que a água, como subproduto da reação de esterificação, pode deslocar o equilíbrio da reação, reduzindo a eficiência do processo. A análise desses resultados indica que a escolha das condições reacionais, incluindo o uso de solventes e a gestão da umidade no sistema, são fatores cruciais para maximizar a produção de levulinatos de alquila. A lipase Novozyme 435 se mostrou um catalisador viável para essa aplicação, e os dados obtidos fornecem uma base sólida para futuras otimizações e aplicações industriais. Sua eficiência catalítica se mostrou evidente na síntese do ester levulinato de alquila, um composto de aplicação nas áreas de biocombustíveis; solventes e lubrificantes sustentáveis e biodegradáveis, através de um processo ecologicamente viável e sustentável.

BIBLIOGRAFIA: CAO, Yufei; LI, Xiaoyang; GE, Jun. Enzyme Catalyst Engineering toward the Integration of Biocatalysis and Chemocatalysis. Trends in Biotechnology, v. 39, n. 11, p. 1173–1183, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2021.01.002>. Acesso em: 23 jun. 2024. PATEL, Naveen; RAI, Dhananjai; SHIVAM et al. Lipases: Sources, Production, Purification, and Applications. Bentham Science v. 13, n. 1, p. 45–56, 2019. Disponível em: <https://www.eurekaselect.com/article/94042>. Acesso em: data de acesso em 23 jun.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **5791**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE LARVICIDA DO DESTILADO DA DESODORIZAÇÃO DE ÓLEO DE PALMA (DDOP), MONO E DI-RAMNOLÍPIDIOS EM LAGARTAS-DA-SOJA (ANTICARSIA GEMMATALIS)**

AUTOR(ES) : **OLAVO GOUVEIA FREIRE SANTOS BARROSO**

ORIENTADOR(ES): **ERIKA CRISTINA G. AGUIEIRAS, MARIA FERNANDA DOS SANTOS MOTA, DENISE M G FREIRE, DANIELLE MARIA PERPÉTTUA DE OLIVEIRA SANTOS**

RESUMO: Nas últimas décadas surgiu um apelo mundial para o uso de pesticidas naturais e sustentáveis – os denominados biopesticidas. Estes podem ter sua elaboração a partir dos mais diversos compostos, desde resíduos agroindustriais, como o caso do DDOP: o destilado de desodorização de óleo de palma; a compostos de origem microbiana, com os surfactantes. O presente projeto objetiva-se a analisar os efeitos larvicidas, através dos parâmetros de perda de peso e mortalidade, em lagartas-da-soja (*Anticarsia gemmatalis*) submetidas ao contato superficial e por ingestão de diferentes concentrações DDOP e de dois biossurfactantes oriundos de *Pseudomonas aeruginosa*: mono e di-ramnolipídio. Os bioensaios foram realizados em lagartas mantidas em grupos de 3 indivíduos sob a mesma exposição, onde para cada condição foram utilizados 3 potes, totalizando um total de 9 lagartas por condição. A mortalidade e perda de peso foram avaliados em 0h, 24h e 48h. Para os primeiros ensaios com o DDOP (solubilizado em DMSO 70%), foram preparadas soluções de 1g/L e 10mg/L (onde as lagartas foram mergulhadas por 3 segundos – insect-dip) e mistura do composto na ração das lagartas a uma concentração de 0,001g/g. Para o ensaio seguinte, ainda com o DDOP, foi testado novamente o efeito na ração; onde repetiu-se a concentração de 0,001g/g, juntamente com uma 10 vezes maior (0,01g/g). Os testes com o DDOP foram finalizados repetido o ensaio anterior com um número maior de amostragem, utilizando 5 potes por condição, ao invés de três, totalizando quinze lagartas por tipo de exposição. O primeiro biossurfactante testado foi o mono-ramnolipídio (mono-RML), onde preparou-se uma solução a 3g/L e misturou-se 150 microlitros desta solução a 5g da dieta das lagartas. Seguiu-se então para a avaliação do efeito em concentrações inferiores: 0,3, 0,06 e 0,12g/L, correspondendo a concentração 10 vezes menor que 3g/L, a concentração micelar crítica (CMC) do mono-ramnolipídio e ao dobro desta concentração, respectivamente. Por último, foi testado o efeito do mergulho nas concentrações de 1 e 2g/L. Já para o di-ramnolipídio (di-RML), foi testado o efeito do insect-dip nas concentrações 1, 2 e 3g/L. Para os três compostos testados, efeitos significativos de mortalidade e perda de peso só foram observados nos animais submetidos ao insect-dip. Somente na concentração de 1g/L o DDOP apresentou efeito, onde 7 de 9 lagartas morreram. Para o mono-RML, nas concentrações de 1, 2 e 3g/L observou-se 4, 7 e 9 de 9 indivíduos mortos imediatamente após a submersão, respectivamente. O di-RML apresentou melhores resultados para as mesmas concentrações, com 6, 8 e 9 mortes, respectivamente. Embora, as causas biológicas da mortalidade não estejam elucidadas, os resultados apontam para um maior efeito larvicida à exposição por insect-dip ao DDOP. Apesar dos melhores resultados, o DDOP apresentou perda da solubilização ao longo dos dias. Em contrapartida, a solução dos ramnolipídeos se manteve homogênea ao longo dos dias.

BIBLIOGRAFIA: RIBEIRO, Arlafe Noite; et al. Valorization of Deodorizing Distillate Palm Oil Residue for Larvicidal Activity Against *Aedes aegypti* and Synergistic Effect of Their Free Fatty Acids. Waste and biomass valorization. V. 15, p. 3367–3377, nov. 2023. REN, Yuanhang; et al. AW1 Neuronal Cell Cytotoxicity: The Mode of Action of Insecticidal Fatty Acids. Journal of Agricultural and Food Chemistry. V. 63 (43), p. 12129–12136, oct. 2019. BARBOSA, Fernanda G. et al. Biosurfactants: Sustainable and Versatile Molecules. Journal of the Brazilian Chemical Society. V.33, n.8, p.870–893, maio 2022.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **5805**

TÍTULO: **DIVERSIDADE DE QUIRÓPTEROS (MAMMALIA) EM UM FRAGMENTO PERIURBANO DE MATA ATLÂNTICA SOB RESTAURAÇÃO FLORESTAL NO MUNICÍPIO DE DUQUE DE CAXIAS, RIO DE JANEIRO**

AUTOR(ES) : **OLAVO GOUVEIA FREIRE SANTOS BARROSO, ALANA CONCEIÇÃO DA SILVA, NATHÁLIA SIQUEIRA VERÍSSIMO LOUZADA, MIRELA D'ARC FERREIRA DA COSTA, MATHEUS AUGUSTO CALVANO COSENTINO**

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

RESUMO: Apesar de sua rica biodiversidade, estima-se que atualmente apenas de 11 a 16% da área original da Mata Atlântica ainda esteja coberta por florestas. Em resposta à necessidade de expandir as áreas florestais nessa região, diversos esforços de restauração florestal têm sido realizados ao longo do bioma. Os impactos a médio e longo prazo destes esforços sobre as faunas locais de pequenos mamíferos ainda não são bem compreendidos. Estima-se que existam cerca de 100 espécies de quirópteros na Mata Atlântica, as quais representam aproximadamente 35% de seus mamíferos. Para o Estado do Rio de Janeiro são listadas 71 espécies, em 41 gêneros e nove famílias de quirópteros. Este projeto visa caracterizar a composição da quiropterofauna em fragmentos de Mata Atlântica no município de Duque de Caxias (RJ), que estão sob esforços de restauração florestal, registrando suas mudanças a médio e longo prazo. O estudo está sendo conduzido na ONG Sinal do Vale, localizada no bairro Santo Antônio em Duque de Caxias, em uma área de aproximadamente 200 hectares em diferentes etapas de regeneração florestal. Até o presente, o inventário da quiropterofauna conta com 4 campanhas de coleta, no outono e primavera de 2023 e no verão e inverno de 2024. Foram empregadas 10 redes de neblina, mantidas abertas de 18:00 às 23:59, revisadas a cada 20 minutos. Totalizam-se 17 noites, 102 horas e um esforço amostral total de, aproximadamente, 214.812 m².h. Até o presente momento, foram realizadas 264 capturas, de um total de 18 espécies, distribuídas em 3 famílias (Phyllostomidae, Molossidae e Vespertilionidae) e 8 subfamílias. As espécies mais abundantes foram *Carollia perspicillata*, *Sturnira lilium* e *Artibeus lituratus*. Dentre as espécies com menor índice de captura estão *Phyllostomus hastatus*, *Glossophaga soricina*, *Anoura caudifer*, *Desmodus rotundus*, *Micronycteris minuta*, *Artibeus obscurus* e *Artibeus cinereus*. *Platyrrhinus recifinus* e *A. cinereus* correspondem às únicas espécies que encontram-se ameaçadas no estado do Rio de Janeiro. O inventário preliminar da fauna de morcegos correspondeu ao esperado para uma área de Mata Atlântica em estado inicial de regeneração, ratificado pela presença de espécies mais generalistas e resistentes a ações antrópicas como é o caso das duas mais capturadas: *C. perspicillata* e *S. lilium*. A curva de acumulação de espécies indica que não foi alcançado o platô e novas espécies devem ser agregadas ao inventário com o incremento do esforço amostral. Embora para o padrão de coleta de quirópteros, a captura não tenha sido numerosa, obteve-se uma diversidade interessante. Apesar da abundância já esperada das espécies supracitadas, foram capturados animais que englobam todos os principais nichos alimentares da ordem Chiroptera.

BIBLIOGRAFIA: PIRES, Rayssa S.A. et al. Bat species diversity from Reserva Ecológica de Guapiaçu, Rio de Janeiro, Brazil: a compilation of two decades of sampling. Zoologia: An International Journal for Zoology. Rio de Janeiro, v. 39, p. 1–10, nov. 2015. DIAS, Daniela; PERACHI Adriano Lúcio. Quirópteros da Reserva Biológica do a Biológica do Tinguá, estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil (Mammalia: Chiroptera). Revista Brasileira de Zoologia. Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 333–369, jun. 2008. PERACHI Adriano Lúcio; NOGUEIRA, Marcelo Rodrigues. Métodos de captura de quirópteros em áreas silvestres. Técnicas de Estudos Aplicadas aos Mamíferos Silvestres Brasileiros, jan. 2010.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **5987**

TÍTULO: **PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE OLIGÔMEROS DA PROTEÍNA ALFA-SINUCLÉINA TIPO SELVAGEM**

AUTOR(ES) : **MAYARA MARTINS DE LIMA, ANDERSON LEITE BASTOS, MARCOS EDUARDO BRAGA PACHECO**

ORIENTADOR(ES): **CAROLINA BRAGA**

RESUMO: A doença de Parkinson (DP) é o segundo distúrbio neurodegenerativo mais comum e está associada a um déficit da função motora, ocasionando diversos sintomas como a acinesia, bradicinesia, rigidez muscular e tremores de repouso. Esta desordem caracteriza-se patologicamente por uma depleção progressiva de neurônios dopaminérgicos da substância nigra e pelo surgimento de inclusões proteicas intracitoplasmáticas chamadas de Corpos de Lewy, cujo principal constituinte são as fibras da proteína alfa-sinucleína (α -sin). No entanto, alguns estudos têm mostrado que as formas fibrilares não são as espécies mais tóxicas relacionadas à neurodegeneração, mas sim seus antecessores: os oligômeros. Tais espécies são capazes de se difundir pelas membranas celulares causando danos citotóxicos como a indução de estresse oxidativo, desregulação na homeostase do cálcio e disfunção mitocondrial. Desta maneira, a busca por diferentes abordagens terapêuticas que desempenhem uma função neuroprotetora em relação às espécies tóxicas formadas por α -sin é de vital relevância, dado que os tratamentos atuais para DP auxiliam apenas na redução dos sintomas clínicos. O presente trabalho tem como propósito produzir e caracterizar espécies oligoméricas da proteína alfa-sinucleína tipo selvagem (WT) a fim de posteriormente avaliar a toxicidade destes frente a linhagens celulares e o papel de compostos moduladores de agregação na formação dos oligômeros e outras espécies agregadas. Para isso, foram realizadas técnicas de expressão e purificação com a intenção de obter a α -sin WT purificada, e em seguida, foi feita uma eletroforese em gel de poliacrilamida desnaturante (SDS-PAGE) para constatar a pureza da proteína averiguando seu peso em torno de 14 kDa. Para geração de oligômeros tóxicos, foi utilizado o protocolo de oligomerização já feito em outros trabalhos do grupo, no qual a α -sin na concentração de 140 μ M é induzida a agregar no shaker a 37°C, por 24 horas e agitação constante de 190 RPM. Todavia, a pesquisa também tem como proposta realizar a comparação entre as espécies oligoméricas formadas no shaker e no leitor de microplacas, empregando diferentes concentrações e condições de agitação na incubação da α -sin. Já a caracterização desses oligômeros produzidos será feita por meio de dot blot com o anticorpo A11 (anti-oligômero) e cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC). Espera-se que a partir desta caracterização, possamos apontar diferenças entre as populações de espécies oligoméricas formadas e correlacionar com a toxicidade observada em outros estudos do grupo, além do efeito de diferentes compostos estudados pelo grupo.

BIBLIOGRAFIA: Braga et al. (2010). The Anti-Parkinsonian Drug Selegiline Delays the Nucleation Phase of α -Synuclein Aggregation Leading to the Formation of Nontoxic Species. *Journal of Molecular Biology*, 405, pp. 254–273. Xiao Du et al. (2020) The Role of α -Synuclein Oligomers in Parkinson's Disease. *Int J Mol Sci*. Nov 17;21(22):8645. doi: 10.3390/ijms21228645. PMID: 33212758; PMCID: PMC7697105. Bigi Á, Ermini E, Chen SW, Cascella R, Cecchi C. Exploring the Release of Toxic Oligomers from α -Synuclein Fibrils with Antibodies and STED Microscopy. *Life (Basel)*. 2021 May 11;11(5):431. doi: 10.3390/life11050431. PMID: 34064766; PMCID: PMC8150853.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Oral**

ARTIGO: **6493**

TÍTULO: **ESTUDO DA VIABILIDADE NA PRODUÇÃO DE MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO (MRC) DE CANNABIS.**

AUTOR(ES) : **KARINE ECARD CESAR, SILVIA REGINA PINHEIRO LOPES**

ORIENTADOR(ES): **BRUNO CARIUS GARRIDO**

RESUMO: As drogas derivadas das espécies do gênero Cannabis, popularmente conhecida como maconha, são as mais consumidas no mundo com o maior volume de apreensões de drogas no Brasil. De acordo com a OMS, cerca de 147 milhões de pessoas, 2,5% da população mundial consomem Cannabis, comparado com 0,2% de cocaína e 0,2% opiáceos. A Cannabis sativa é uma planta de composição complexa, com substâncias de diversas classes químicas, predominantemente, compostos terpenofenólicos, os canabinoides. Países como o Brasil, onde a Cannabis é considerada uma droga ilícita (exceções ao uso medicinal), a detecção de seu uso abusivo é muito importante. O processo judicial requer uma identificação clara e confiável para o material apreendido para que o crime seja corretamente tipificado. Podendo ser obtida pelo uso de materiais de referência certificados (MRCs), ferramentas que garantem a rastreabilidade metrológica da medição, permitindo a comparação de resultados e validação dos métodos. No Brasil, não existem MRCs disponíveis para isso, logo, os laboratórios dependem de importação, levando a demoras e altos custos. Visando atender essa demanda, esse trabalho objetiva preparar um lote de candidato a MRC de Cannabis, caracterizar, ensaio de homogeneidade e iniciar o estudo de estabilidade, seguindo os requisitos da norma ABNT NBR ISO 17034:2017, "Requisitos gerais para a competência de produtores de material de referência". O candidato será desenvolvido no Inmetro que possui infraestrutura e competência reconhecida pelo Escritório Internacional de Pesos e Medidas (BIPM) para produzir MRCs, seguindo os requisitos da norma ABNT NBR ISO 17034, sendo preparado a partir de material vegetal derivado de Cannabis (Skank), cedido pela Polícia Federal ao Inmetro com autorização judicial, através de um acordo de cooperação técnico entre ambas partes. Para isto, o material foi triturado e extraído por ultrassom pulsado em meio metanólico com infusão indireta, utilizando um sonicador. O extrato foi evaporado e caracterizado pela técnica de cromatografia líquida de alta eficiência acoplada a detector de arranjo de diodos e técnicas de espectrometria de massas em tandem (UPLC-DAD-MS/MS). A separação cromatográfica foi realizada em coluna C18 usando metanol e água contendo 0,01% de ácido fórmico (82:18, v/v) modo isocrático. O isolamento será por cromatografia líquida preparativo em larga escala. O estudo de homogeneidade é realizado entre e intra frascos, o método analítico foi avaliado quanto a repetibilidade na caracterização da Cannabis a 5 mg mL⁻¹ por Clae-DAD na coluna UPLC BEH C18. valiação dos resultados de homogeneidade do lote produzido foi estabelecida pela razão entre a resposta dos analitos e a fração mássica do material na solução. Desse modo, através do suporte ao desenvolvimento de MRC de canabinoide, esse projeto visa suprir parte de uma necessidade dos laboratórios forenses, garantir a rastreabilidade metrológica de medição e a qualidade dos resultados forenses.

BIBLIOGRAFIA: Polícia Federal. Estatísticas de Drogas Apreendidas. 2021. Available at: <http://www.pf.gov.br/imprensa/estatistica/drogas>. (Accessed: 20th Jan 2022). Volkow N. D.;Baler R. D.;et al. Adverse Health Effects of Marijuana Use. *The New England Journal of Medicine*.2014, 370, 2219-2227. Lupica C. R.;Riegel A. C., Hoffman A. F. Marijuana and cannabinoid regulation of brain reward circuits. *Br J Pharmacol*.2004, 143, 227-234. ABNT NBR ISO 17034:2017 - Requisitos gerais para a competência de produtores de material de referência.

ÁREA PRINCIPAL: **Pesquisa**

MODALIDADE DE APRESENTAÇÃO: **Pôster Virtual**

ARTIGO: **6597**

TÍTULO: **AVALIAÇÃO POR MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE NANNOCHLOROPSIS OCEANICA COMO FONTE ALTERNATIVA DE CELULOSE PARA TECIDOS BIODEGRADÁVEIS.**

AUTOR(ES) : **VITORIA ALMEIDA PESSOA DE OLIVEIRA**

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

RESUMO: Introdução: O interesse em biomateriais tem crescido com o foco na preservação dos recursos naturais. Avanços na engenharia genética e ciência de materiais estão impulsionando o uso de fontes renováveis. No Brasil, a indústria têxtil cresce cerca de 35% ao ano, aumentando a necessidade por fibras biodegradáveis, além da celulose de algodão. Contudo, a purificação de materiais lenhosos como bambu ou eucalipto exige tratamentos intensivos. Nesse contexto, microalgas como *Nannochloropsis oceanica* emergem como solução viável devido ao pequeno tamanho, rápida taxa de crescimento e alta acumulação de biomassa. Objetivos: Avaliar a viabilidade da celulose de *Nannochloropsis oceanica* para produção têxtil após extração, estabelecendo um método eficaz para polimerização da celulose. Materiais e Métodos: *Nannochloropsis oceanica* foi avaliada como fonte alternativa de celulose para tecidos biodegradáveis. Dois métodos de extração foram escolhidos, visando preservar a integridade da celulose e otimizar rendimento e escalabilidade industrial. Biomassa concentrada (adquirida da AlgaSul) será submetida a dois processos de extração de lipídios: com etanol e agitação magnética, e o método Bligh & Dyer (clorofórmio, metanol e água). A comparação entre os métodos determinará o mais eficiente para extração de lipídios sem comprometer a qualidade da celulose. As amostras serão caracterizadas por TEM e SEM. Após a extração lipídica, seguirão para extração proteica com remoção alcalina de proteínas, permitindo a separação das proteínas do material celulósico, caracterizado por microscopia eletrônica. Resultados e Discussão: A extração de lipídios e proteínas, seguida da caracterização da celulose, permitirá ajustar protocolos para otimizar a produção de tecidos de celulose de microalgas, validando *Nannochloropsis oceanica* como alternativa viável de fonte celulósica. Conclusão: O projeto representa uma abordagem promissora no campo dos biopolímeros e materiais têxteis, com potencial para produzir fibra têxtil celulósica biodegradável.

BIBLIOGRAFIA: Yang, F., et al. (2014). A Novel Lipid Extraction Method from Wet Microalga *Picochlorum* sp. at Room Temperature. *Marine Drugs*, 12(3), 1258-1270. doi:10.3390/md12031258 Bligh, E. G., & Dyer, W. J. (1959). A Rapid Method of Total Lipid Extraction and Purification. *Canadian Journal of Biochemistry and Physiology*, 37(8), 911-917. doi:10.1139/o59-099
