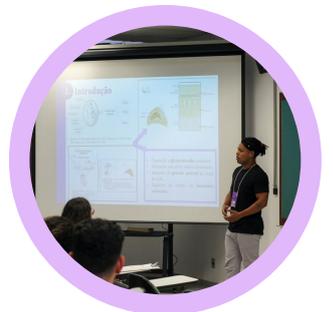


ANAIIS ELETRÔNICOS XIII CONGRESSO DE BIOCIÊNCIAS

Congrebio



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	2
APRESENTAÇÕES ORAIS	3
GRADUAÇÃO	3
PÓS-GRADUAÇÃO	3
PROJETO DE EXTENSÃO/LIGA ACADÊMICA	3
APRESENTAÇÕES DE PÔSTER	13
GRADUAÇÃO	13
PÓS-GRADUAÇÃO	15
PROJETO DE EXTENSÃO/LIGA ACADÊMICA	16
PREMIAÇÃO	56
APRESENTAÇÕES ORAIS - GRADUAÇÃO	56
APRESENTAÇÕES ORAIS - PÓS-GRADUAÇÃO	56
APRESENTAÇÕES ORAIS - PROJETO DE EXTENSÃO/LIGA ACADÊMICA	57
APRESENTAÇÕES DE PÔSTER - GRADUAÇÃO	57
APRESENTAÇÕES DE PÔSTER - PÓS-GRADUAÇÃO	57
APRESENTAÇÕES DE PÔSTER - PROJETO DE EXTENSÃO/LIGA ACADÊMICA	58

INTRODUÇÃO

O Congresso de Biociências é um evento anual organizado há mais de 30 anos pelo corpo discente e docente do Instituto de Biociências de Botucatu (IBB), da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita e Filho” (UNESP). Tem como objetivo oferecer formação complementar e divulgar conhecimento científico das mais diversas áreas das Biociências, atendendo graduandos, pós-graduandos e demais interessados por todos os cursos do Instituto, por meio de conteúdos que normalmente não são vistos em sala de aula, integrados a atividades culturais.

Buscando atender o acadêmico e o interessado pela área de Biociências, desenvolveu-se uma programação que reúne temas interdisciplinares através de um circuito de palestras, minicursos, mesas-redondas e visitas técnicas. Além disso, o evento conta também com apresentações de trabalhos nas formas de pôster e oral, que são avaliados por uma Comissão Científica composta por professores e pós-graduandos da UNESP, campus de Botucatu/SP.



APRESENTAÇÕES ORAIS

GRADUAÇÃO

Apresentador: Maria Luiza Alves Aquino

Título do Trabalho: A ação antinociceptiva e antiedematogênica do citral é alterada na obesidade?

Apresentador: Vinícius Alexandre De Andrade Felipe

Título do Trabalho: RESTRIÇÃO PROTEICA MATERNA GESTACIONAL E LACTACIONAL AFETA A ESTEROIDOGÊNESE NAS ADRENAIS DE RATOS MACHOS AO ENVELHECIMENTO: POTENCIAL DE ESTRESSE CELULAR E SISTÊMICO

Apresentador: Vinicius Cesar do Bonfim

Título do Trabalho: COMPOSIÇÃO DA DIETA DO PIRARUCU *Arapaima gigas* (ACTINOPTERI: OSTEOGLOSSIFORMES) ESPÉCIE EXÓTICA INVASORA NO RIO GRANDE, SÃO PAULO

PÓS-GRADUAÇÃO

Apresentador: Daisy Santana Ferreira

Título do Trabalho: Modelos de Classes Latentes na Saúde Mental

Apresentador: Larissa Lóren de Souza

Título do Trabalho: OBTENÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS DE FOLHAS DE YACON UTILIZANDO EXTRAÇÃO POR LÍQUIDO PRESSURIZADO (PLE)

Apresentador: Marcela Aparecida de Barros

Título do Trabalho: COMPARATIVO DAS OCORRÊNCIAS DE *Ceriantheomorpha brasiliensis* (Mello-Leitão, 1919) (CERIANTHARIA, ANTHOZOA) NO OCEANO ATLÂNTICO POR MEIO DA MODELAGEM DE DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES

PROJETO DE EXTENSÃO/LIGA ACADÊMICA

Apresentador: João Pedro Scudeler Ferreira

Título do Trabalho: PROJETO DE EXTENSÃO CIENTISTAS DO AMANHÃ: CIÊNCIA PARA TODOS

Apresentador: Pedro Henrique Reis

Título do Trabalho: ESCOLA DE VERÃO EM ZOOLOGIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA PARA ALÉM DO ENSINO DE ZOOLOGIA

Modelos de Classes Latentes na Saúde Mental

DAISY SANTANA FERREIRA¹, LUZIA APARECIDA TRINCA²

¹ PPG em Biometria, Bolsista CAPES, UNESP, Campus de Botucatu - daisy.santana@unesp.br

² Departamento Biodiversidade e Bioestatística, IBB, Unesp, Campus de Botucatu - luzia.trinca@unesp.br
Área de conhecimento: 1.02.03.00-1 Probabilidade e Estatística Aplicadas

Introdução: Problemas de saúde mental, como a depressão, afetam o humor, pensamentos e comportamento dos indivíduos, sendo caracterizada por sentimentos persistentes de tristeza, perda de interesse em atividades, alterações no sono, apetite, concentração e energia. A síndrome de Burnout é outra questão de saúde mental que atinge principalmente profissionais de áreas de alto estresse. **Objetivos:** Identificar grupos de pessoas relacionadas à saúde mental com base em suas respostas aos itens do PHQ-9 presentes no banco de dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 (PNS-2019). **Materiais e Métodos:** Utilizamos o modelo de classes latentes que trata o estado de saúde mental como uma variável latente categórica que se manifesta por outras variáveis também categóricas, porém observáveis. O PHQ-9 é um questionário com nove itens com a finalidade de rastrear a presença e a gravidade dos sintomas de depressão, baseando-se nos critérios de diagnóstico para a doença no DSM-5 (APA - American Psychiatric Association, 2014). **Resultados e Discussão:** Aplicando-se a análise de classes latentes aos dados do questionário foi possível apontar padrões de respostas que caracterizam as classes latentes mutuamente exclusivas e exaustivas (Lanza et al., 2003), além de estudar a heterogeneidade regional da variável latente na população brasileira de 15 anos ou mais. Como o planejamento amostral da PNS-2019 segue um esquema complexo (IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2020), o método de estimação dos parâmetros do modelo foi o de pseudo-máxima-verossimilhança. Já a suposição fundamental desse modelo é a independência local, ou seja, dado a classe latente (e o grupo), as variáveis observadas são independentes. Para os ajustes utilizamos o pacote lcca (The Methodology Center, 2013) no programa R. Por meio do modelo de classes latentes, o estado de saúde mental da população das capitais do Brasil foi caracterizado em quatro classes: Saudáveis, Índice de Síndrome de Burnout, Transtorno depressivo único e Transtorno depressivo recorrente, com base nas probabilidades item-respostas do PHQ-9 e dos conceitos relativos à área da psicologia. Houve heterogeneidade regional das prevalências das classes, mas em todas as capitais, a classe mais prevalente foi das pessoas saudáveis, que ficaram em torno de 39,7% a 71,2%. A categoria Índice da Síndrome de Burnout foi a segunda classe mais prevalente cujos valores variaram de 18,1% a 42,7%. Em termos das classificações apontando para depressão, a distribuição das prevalências nas últimas duas classes foi similar. Em suma, para Transtorno depressivo recorrente os valores variaram de 3,8% a 11,5%. Desta análise, a região Nordeste se sobressai com prevalências maiores do que nas outras regiões na classe mais grave. **Conclusões:** Este estudo contribui para o conhecimento do estado de saúde mental da população em estudo, apontando as dimensões do problema, com suas heterogeneidades regionais. Tal conhecimento é de grande relevância para auxiliar no planejamento de serviços e cuidados básicos, incluindo saúde mental. Um bom planejamento colabora com o diagnóstico e tratamento imediato, evitando agravamento da doença e maiores prejuízos à sociedade como um todo.

PALAVRAS-CHAVE: Modelos de Classes Latentes; Variável Latente; Saúde Mental; Depressão; Síndrome de Burnout.

CATEGORIA: Pós Graduação

REFERÊNCIA:

APA - American Psychiatric Association (2014). DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. Artmed Editora.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020). Pesquisa nacional de saúde 2019: Atenção



Congrebio

13º CONGRESSO DE BIOCIÊNCIAS DE BOTUCATU
INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS DE BOTUCATU

primária à saúde e informações antropométricas.

Lanza, S. T., B. P. Flaherty, and L. M. Collins (2003). Latent class and latent transition analysis. Handbook of psychology, 663–685.

The Methodology Center (2013). lcca: Latent-class causal analysis. R package version 2.0.0.

PROJETO DE EXTENSÃO CIENTISTAS DO AMANHÃ: CIÊNCIA PARA TODOS

JOÃO PEDRO SCUDELER FERREIRA¹, MARIA CLARA TAMASCIA DE CASTRO², DANIELLI SUZEL DE CARVALHO SERAPHINI DUTRA³, ARIANE LEITE ROZZA⁴

¹ Graduando em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, Bolsista Proec, UNESP, Câmpus Botucatu, joao.scudeler@unesp.br.

² Graduanda em Ciências Biomédicas, Bolsista Proec, UNESP, Câmpus Botucatu, clara.tamascia@unesp.br.

³ Graduanda em Ciências Biológicas, Bolsista Proec, UNESP, Câmpus Botucatu, danielli.suzel@unesp.br.

⁴ Docente do Departamento de Biologia Estrutural e Funcional, Coordenadora do Projeto de Extensão, UNESP, Câmpus Botucatu, ariane.rozza@unesp.br.

Área de conhecimento: 7.08.00.00-6

Introdução: Diversos estudos têm mostrado que os alunos do ensino médio não têm conhecimento sobre as aplicações da ciência no cotidiano deles. Além disso, a figura do cientista como uma pessoa comum não faz parte do imaginário dos estudantes. Como um reflexo de tais desconhecimentos, a carreira acadêmica dificilmente é vista como uma das possibilidades de ingresso dos estudantes após o ensino médio; tal fenômeno é observado nas mais diferentes faixas etárias e vivências. Para aproximar os alunos da realidade acadêmica e científica, alunos de graduação da Universidade Estadual Paulista (Unesp) criaram o projeto de extensão Cientistas do Amanhã: Ciência para Todos. **Objetivos:** O projeto de extensão Cientistas do Amanhã tem por objetivos desmistificar a figura do cientista, mostrar que a ciência está presente no cotidiano, além de apresentar os cursos de graduação da Unesp e a carreira científica como uma possibilidade para o futuro dos estudantes do ensino médio público. **Materiais e Métodos:** Desenvolvemos encontros mensais com alunos do primeiro ano do ensino médio da Escola Estadual Cardoso de Almeida (Botucatu/SP), com duração de 1 hora e 40 minutos. Tais encontros consistem numa breve explicação teórica, um experimento e uma gincana final, como atividade avaliativa. Os temas são variados, e incluem o que é ciência, o que é o método científico, como surgem as ideias, conceitos de fermentação e respiração, funcionamento do cérebro, entre outros. As atividades são repetidas nas 9 turmas do primeiro ano, totalizando cerca de 300 alunos. Ao final de cada semestre, os alunos realizam uma feira de ciências, desenvolvendo projetos de seu interesse, com a ajuda dos monitores do projeto, e apresentam para seus pares e demais turmas da escola. **Resultados e Discussão:** Os temas debatidos em sala contribuem para reforçar o conteúdo aprendido nas aulas regulares, além de despertar interesse e motivação para o aprendizado. O contato com alunos e professores da Unesp desmistifica a figura do cientista como um profissional distanciado socialmente. Os alunos são atores do processo de ensino e aprendizagem, à medida que ensinam seus projetos para os demais alunos na feira de ciências e aprendem com os projetos dos colegas. Os projetos apresentados pelos alunos na feira de ciências incluíram temas como vulcões, sistema solar, extração de DNA, fluidos não-newtonianos, entre outros. **Conclusões:** Com dados preliminares, concluímos que estamos promovendo difusão do conhecimento científico, promovendo autonomia, desmistificando a figura do cientista e oferecendo perspectiva de ingresso na universidade para alunos do ensino médio público.

PALAVRAS-CHAVE: educação; cientista; graduação; experimentação; ensino público.

CATEGORIA: Projeto de Extensão/Ligas Acadêmicas

OBTENÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS DE FOLHAS DE YACON UTILIZANDO EXTRAÇÃO POR LÍQUIDO PRESSURIZADO (PLE)

LARISSA LÓREN DE SOUZA¹, ANA CAROLINA DE AGUIAR², JULIAN MARTÍNEZ³, NATAN DE
JESUS PIMENTEL FILHO⁴

¹ Mestranda em Biotecnologia e Monitoramento Ambiental, Bolsista CAPES, UFSCar, *campus* Sorocaba, larissaloren@estudante.ufscar.br

² Doutora em Engenharia de Alimentos, UFSCar, *campus* Lagoa do Sino, ana.aguiar@ufscar.br

³ Doutor em Engenharia de Alimentos, UNICAMP, julian@unicamp.br

⁴ Doutor em Microbiologia Agrícola, UFSCar, *campus* Lagoa do Sino, npimentel@ufscar.br

Área de conhecimento: Ciência de alimentos.

Introdução: A biodiversidade oferece uma vasta gama de matérias-primas que servem como fontes compostos bioativos de interesse, especialmente aqueles derivados do metabolismo secundário de plantas, como os compostos fenólicos. Estes compostos têm sido amplamente pesquisados devido aos seus benefícios a saúde, incluindo a prevenção de doenças cardiovasculares e neurodegenerativas, câncer, diabetes, dentre outras. A batata yacon (*Smallanthus sonchifolius*) é uma planta originária dos Andes e popular no Japão como alimento funcional, tem sido estudada pelas propriedades de suas raízes tuberosas e também de suas folhas. Métodos de extração limpos estão cada vez mais frequente em pesquisas que buscam por esses compostos de interesse. A extração por líquido pressurizado (PLE) é uma potencial alternativa para este tipo de extração mais limpa.

Objetivos: Obter compostos fenólicos a partir de folhas de yacon utilizando o método de extração por líquido pressurizado (PLE). **Materiais e Métodos:** Folhas secas de yacon foram trituradas e submetidas ao processo de extração por líquido pressurizado utilizando como solventes etanol 100%, água 100% e misturas hidroalcólicas nas concentrações 25, 50 e 75%. Foram empregadas as temperaturas de 60, 90 e 120 °C para as extrações realizadas com etanol 100% e as misturas hidroalcólicas e para água subcrítica 110, 130 e 150 °C. O tempo de extração foi de 60 minutos sob pressão de 10 MPa. As extrações foram realizadas em duplicata. A avaliação de rendimento dos extratos foi feita através do cálculo de percentual de sólidos. Alíquotas de 5 mL de cada extrato foram secas em estufa, pesadas e calculada a razão entre a massa de extrato seco pela massa de folhas na extração. A quantificação de fenólicos foi realizada pela metodologia de Folin-Ciocalteu, conduzida em placas de microtitulação de 96 poços. Ambas as análises foram feitas em triplicata. **Resultados**

e Discussão: De modo geral o aumento de temperatura promoveu melhor rendimento de extração, enquanto o aumento da porcentagem de álcool na mistura de solventes resultou em menor fração de sólidos para extratos obtidos sob mesma temperatura. Para água subcrítica, os rendimentos estiveram próximos aos obtidos com a mistura hidroalcólica de 25% em 90 e 120 °C. Quanto à recuperação de fenólicos, o aumento de temperatura proporcionou maior concentração destes, um fato frequentemente observado em outras pesquisas. Em relação ao efeito do solvente, as misturas com maiores teores alcoólicos resultaram em menores frações do bioativo, enquanto a extração com água subcrítica a 150 °C proporcionou a maior concentração de fenólicos. Entre as misturas hidroalcólicas, a de 25% foi a melhor para obtenção de fenólicos em todas as faixas de temperatura. **Conclusões:** Nos extratos hidroalcólicos, menores frações de álcool possibilitam melhor rendimento de extração e concentração de fenólicos em temperaturas mais brandas, como 60 °C, e esse comportamento se estende até 120 °C. Além disso, a extração com água subcrítica é interessante por promover maior concentração de fenólicos e não requerer outro solvente. Para validar a escolha do método, o ideal é investigar através de cromatografia quais são as classes de fenólicos obtidos nas diferentes condições de extração.

PALAVRAS-CHAVE: Compostos bioativos; Extratos naturais; Sustentabilidade.

CATEGORIA: Pós Graduação

COMPARATIVO DAS OCORRÊNCIAS DE *Ceriantheomorpha brasiliensis* (Mello-Leitão, 1919) (CERIANTHARIA, ANTHOZOA) NO OCEANO ATLÂNTICO POR MEIO DA MODELAGEM DE DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES

MARCELA A. DE BARROS¹, GUSTAVO R. DE BRITO², SÉRGIO N. STAMPAR³

¹ Pós-graduanda no Mestrado Acadêmico de Ciências Biológicas (Zoologia), Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus Botucatu, marcela.barros@unesp.br.

² Doutor em Biociências, UNESP, Câmpus Assis, reis.brito@unesp.br.

³ Professor associado, UNESP, Câmpus Bauru, sergio.stampar@unesp.br.

Área de conhecimento: 1.08.01.01-4 Interação entre os Organismos Marinhos e os Parâmetros Ambientais.

Introdução A subclasse Ceriantharia é composta por anêmonas-de-tubo, animais bentônicos e semisésseis que estão distribuídos ao longo de todos os Oceanos e são componentes essenciais para a estruturação da epifauna marinha, visto que podem fazer associações interespecíficas com outros organismos e possibilitar diversas interações ecológicas por meio do tubo. No entanto, algumas espécies apresentam um histórico taxonômico confuso, decorrente de fatores como a dificuldade de coleta, como é o caso da espécie *Ceriantheomorpha brasiliensis* (Mello-Leitão, 1919). Nesse sentido, o conhecimento sobre a distribuição, biogeografia e aspectos ecológicos de alguns ceriantários são escassos. A Global Biodiversity Information Facility (GBIF) possui apenas 17 registros de ocorrência de *Ceriantheomorpha brasiliensis*, os quais se concentram na costa da América do Norte (Estados Unidos) e do Sul (Suriname, Brasil e Argentina). Devido a barreiras biogeográficas e ao provável curto período larval da espécie, Santos et al. (2019) sugerem que *Ceriantheomorpha brasiliensis* não seria capaz de alcançar águas mais quentes acima do Equador (i. e. Atlântico Norte). Desta forma, a hipótese do presente trabalho é de que os pontos de ocorrência registrados para a América do Norte são de *Ceriantheomorpha adelita*, proposta por Santos et al. (2019). A hipótese foi testada por meio da Modelagem de Distribuição de Espécies (SDM, em inglês), correlacionando os registros da espécie e as variáveis ambientais. **Objetivos** Verificar o potencial de ocorrência de *Ceriantheomorpha brasiliensis* no Atlântico Norte, América Central e do Norte a partir de dois modelos SDM treinados utilizando pontos conhecidos de ocorrência na América do Sul e América Central, projetados para toda a extensão do Oceano Atlântico e combinados em um só mapa de consenso. **Materiais e Métodos** As ocorrências foram compiladas a partir da base de dados GBIF e OBIS. Após o tratamento dos dados, foram selecionados 9 ocorrências únicas no Atlântico Sul e 5 registros no Atlântico Norte. A partir da base de dados Bio-ORACLE v3.0, foram obtidas 21 variáveis com base na biologia geral de Ceriantharia, das quais foram selecionadas variáveis para os respectivos modelos “Atlântico Norte” e “Atlântico Sul” por meio do cálculo da correlação de Pearson ($r = 0.8$) para diminuir a colinearidade entre as variáveis. Posterior à seleção, as variáveis foram recortadas respeitando um buffer de 500km no entorno dos pontos de ocorrência, com base no potencial de dispersão da espécie. Os modelos foram desenvolvidos utilizando o algoritmo Maxent, com método de validação cruzada ($k = 5$) e 10 réplicas, separados 70% dos dados para treinamento e 30% para teste, projetados para o Oceano Atlântico em sua totalidade, de modo a testar a hipótese de ocorrência potencial de *C. brasiliensis* além das localidades conhecidas. A projeção final para o Atlântico foi então comparada à projeção. Todos os procedimentos foram realizados no R 4.4.1. **Resultados e Discussão** O consenso de modelos final (*ensemble* combinado) de *Ceriantheomorpha brasiliensis* demonstra que as áreas de adequabilidade se estendem desde o Uruguai até a América do Norte, com localidades adequadas (adeq. > 50%) no México e Estados Unidos, as quais coincidem com as regiões reportadas como a distribuição de *Ceriantheomorpha adelita*. **Conclusões** É possível que *C. brasiliensis* ocorra em regiões diferentes das quais já se é conhecida, exibindo potencial simpatria com *C. adelita* na região da América Central. Coletas adicionais são necessárias para identificar novos locais de ocorrência para essas espécies, visando elucidar dúvidas sobre a distribuição e possíveis especiações do gênero.

PALAVRAS-CHAVE: ceriantários; biogeografia; distribuição; adequabilidade ambiental; oceano atlântico.

CATEGORIA: Pós-Graduação.

A ação antinociceptiva e antiedematogênica do citral é alterada na obesidade?

MARIA LUIZA ALVES AQUINO¹, FELIPE LIMA DARIO², MAYCON TAVARES EMÍLIO SÍLVA²,
FELIPE LEONARDO FAGUNDES², LAURA VITÓRIA FORTUNATO DE OLIVEIRA³, ISABELA
GALENDE GUIDOLIN³, GABRIELA BUENO⁴, MARIANA MORAES FIORAVANTI⁵, VINÍCIUS
PEIXOTO RODRIGUES⁶, CLELIA AKIKO HIRUMA-LIMA⁷

¹ Graduanda em Ciências Biomédicas, IBB, UNESP, Câmpus Botucatu, m.aquino@unesp.br

² Pós-graduando pelo Programa de Biologia Geral e Aplicada, Bolsista FAPESP, IBB, UNESP, Câmpus Botucatu

³ Graduanda em Nutrição, IBB, UNESP, Câmpus Botucatu

⁴ Pós-graduanda pelo Programa de Biologia Geral e Aplicada, Bolsista CAPES, IBB, UNESP, Câmpus Botucatu

⁵ Graduanda em Ciências Biológicas, Bolsista PIBIC, IBB, UNESP, Câmpus Botucatu

⁶ Doutor em Biologia Geral e Aplicada, IBB, UNESP, Câmpus Botucatu

⁷ Professora titular do Departamento de Biologia Estrutural e Funcional, IBB, UNESP, Câmpus Botucatu, clelia.hiruma@unesp.br

Área de conhecimento: 2.10.06.00-8 Etnofarmacologia

Introdução: A obesidade é condição complexa relacionada a um quadro inflamatório crônico e sistêmico, e vem se mostrando cada vez mais alarmante dado sua crescente incidência e sua relação com graves comorbidades como a dor crônica, que atinge diretamente a qualidade de vida da população. Atualmente, buscam-se formas terapêuticas alternativas aos anti-inflamatórios, considerando os efeitos adversos graves e potencialmente fatais vindo de seu uso contínuo. O citral (CT) é um monoterpene com efeitos analgésicos e anti-inflamatórios amplamente estudados. **Objetivos:** A partir disso, este trabalho avaliou o efeito antinociceptivo e anti-inflamatório do CT em camundongos adultos machos C57BL/6J obesos. **Materiais e Métodos:** Os animais (CEUA: 6856030723) foram divididos em dois grupos (n=116), um alimentado com dieta padrão (SD) e outro alimentado com dieta hiperlipídica (HFD) por 12 semanas. A evolução da massa corporal (g) desses animais foi acompanhada semanalmente e a indução da obesidade no grupo HFD foi comprovada com um teste de tolerância oral à glicose (OGTT). O teste de nocicepção induzido por formalina foi conduzido para avaliar a nocicepção nos animais tratados com CT (100 mg/kg e 300 mg/kg, via oral [p.o]), veículo (1% Tween 80, 10 mL/kg p.o) ou morfina (5 mg/kg, subcutânea [s.c]), observando a nocicepção nas fases de dor neurogênica (0-5 min) e de dor inflamatória (15-30 min). Para avaliação do edema, o teste de edema de pata foi realizado com injeção intraplantar de carragenina 5% ou salina 0,9% na pata traseira direita nos animais tratados com CT, veículo e piroxicam (30 mg/kg, p.o) ou salina 0,9% na pata contralateral para controle nos grupos teste. O volume das patas (mL) foi obtido por um pletismômetro digital em 1h, 2h, 3h, 4h e 6h após injeção. Ao final, os animais foram eutanasiados e foram coletados os tecidos adiposos abdominal, epididimal e retroperitoneal e tecido das patas para determinação do índice de adiposidade e aferição do volume de edema, respectivamente. Todos os dados obtidos foram submetidos a análise por teste de ANOVA de duas vias, seguido do teste de Bonferroni para avaliação da evolução de massa corporal e ou seguido de teste de Tukey para as demais análises, utilizando-se de nível mínimo de significância de $p < 0,05$. **Resultados e Discussão:** O grupo HFD aumentou significativamente a massa corporal em comparação com o grupo SD a partir da metade da primeira semana da introdução da dieta e, ao fim da 12ª semana, a média de massa corporal foi 60% maior nos animais HFD em relação aos animais SD. No OGTT, observou-se que o nível glicêmico foi mais elevado no grupo HFD em relação ao grupo SD, evidenciado pela diferença significativa das áreas sob as curvas de glicemia. Diante injeção de formalina, observou-se redução significativa da nocicepção no grupo tratado com CT300 nas duas fases do teste e em ambas as dietas, comparado com o grupo veículo. Além disso, o tratamento dos animais com CT300 resultou em efeito antinociceptivo mais pronunciado no grupo HFD em comparação com SD. Não foi observada diferença significativa do tratamento do CT sobre a inflamação induzida pela carragenina em qualquer um dos grupos tratados. **Conclusões:** O tratamento com CT não produziu efeito antiedematogênico, mas produziu significativo efeito antinociceptivo frente à dor neurogênica e inflamatória. Esse efeito foi mais pronunciado em animais alimentados com HFD do que SD. **PALAVRAS-CHAVE:** camundongo; dieta hiperlipídica; nocicepção; inflamação; citral

CATEGORIA: Graduação

ESCOLA DE VERÃO EM ZOOLOGIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA PARA ALÉM DO ENSINO DE ZOOLOGIA

PEDRO H. REIS¹, ISADORA S. D. MARANGONI², RENAN A.P. DOS SANTOS³, MATEUS P. SANTOS⁴, ANTONIO L. CASTILHO⁵

¹ Mestrando em Ciências Biológicas Zoologia, Bolsista CAPES, UNESP, Campus Botucatu, pedro.h.reis@unesp.br.

² Mestranda em Ciências Biológicas Zoologia, Bolsista CAPES, UNESP, Campus Botucatu, isadora.marangoni@unesp.br

³ Doutorando em Ciências Biológicas Zoologia, Bolsista CAPES, UNESP, Campus Botucatu, rap.santos@unesp.br

⁴ Doutorando em Ciências Biológicas Zoologia, Bolsista CNPq, UNESP, Campus Botucatu, mateus-pereira.santos@unesp.br

⁵ Professor Associado Antonio Leão Castilho, UNESP, Campus Botucatu, antonio.castilho@unesp.br

Área de conhecimento: Zoologia, Método e Técnicas de Ensino

Introdução O conhecimento sobre zoologia de organismos aquáticos é de grande relevância, pois abrange temáticas interdisciplinares e transversais. Ao construir uma proposta de extensão universitária no contexto das ações antrópicas nos ecossistemas aquáticos, mudanças climáticas e conservação da biodiversidade, é estratégico e eficaz por possibilitar a divulgação científica bem como o aprimoramento do conhecimento científico por parte do público extensionista e por despertar a tomada de decisão consciente no exercício pleno da cidadania. Ademais, a extensão universitária possibilita maior aproximação da comunidade com a universidade por meio da ocupação do espaço universitário, visitas à coleção didática e científica nos laboratórios e o contato com docentes, alunos de graduação e de pós-graduação. **Objetivos** Proporcionar o acesso de alunos do ensino médio ao ambiente acadêmico, disseminar o conhecimento científico sobre a biodiversidade zoológica aquática e estimular o pensamento crítico e a aprendizagem colaborativa entre os alunos. **Materiais e Métodos** Durante os dias 15 e 19 de janeiro de 2024 foram realizadas atividades teórico-práticas com os alunos inscritos na escola de verão em zoologia nas seguintes temáticas: (1) Fauna dos ambientes aquáticos; (2) Importância da preservação dos ecossistemas aquáticos; (3) Técnicas de amostragens de organismos planctônicos; e (4) Elaboração de projeto de divulgação científica. Antes do início das atividades, foi realizada uma dinâmica afim de separar aleatoriamente os alunos em diferentes grupos. Para as atividades práticas dos temas 1 a 3 foram utilizados a coleção didática de invertebrados e vertebrados bem como uma visita aos laboratórios didáticos de Zoologia da UNESP e, para a atividade temática 4, cada grupo desenvolveu um trabalho de divulgação científica com base na conservação de um animal ameaçado. Ao final do curso os participantes responderam um questionário de perguntas estruturadas. **Resultados e Discussão:** Participaram das atividades 29 alunos de 3 escolas (técnica, estadual e privada) e do cursinho pré-vestibular da UNESP. O questionário revelou percepções positivas dos alunos sobre a experiência, principalmente no interesse pelo ingresso na universidade. A interação dos alunos com os pós-graduandos durante as atividades teórico-práticas facilitaram a compreensão e aprendizado dos alunos. Os trabalhos de divulgação científica não só consolidaram o conhecimento como também aprimoraram habilidades essenciais de comunicação, além de ter promovido o pensamento crítico e a capacidade de trabalho em equipe. Os resultados indicaram que os objetivos foram amplamente alcançados, proporcionando aos alunos do ensino médio uma imersão significativa no ambiente acadêmico e na prática científica. **Conclusões:** Atividades extensionistas desenvolvidas na universidade ultrapassam os objetivos específicos propostos uma vez que estimula mudanças de paradigmas nos alunos ao ampliar as possibilidades de futuro como por exemplo o ingresso na universidade.

PALAVRAS-CHAVE: Extensão Universitária; Ensino de Zoologia; Divulgação Científica.

CATEGORIA: Projeto de Extensão/Ligas Acadêmicas

RESTRIÇÃO PROTEICA MATERNA GESTACIONAL E LACTACIONAL AFETA A ESTEROIDOGÊNESE NAS ADRENAIS DE RATOS MACHOS AO ENVELHECIMENTO: POTENCIAL DE ESTRESSE CELULAR E SISTÊMICO

VINÍCIUS A.A. FELIPE¹, FIORETTO. M.N.², RIBEIRO, I.T.³, BARATA, L. A.⁴, JUSTULIN. L. A.⁵

¹ Graduando em Nutrição, Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus Botucatu, vinicius.a.felipe@unesp.br

^{2,3} Doutorando, Bolsista CAPES, UNESP, Câmpus Botucatu, matheus.fioretto@unesp.br isabelle.tenori@unesp.br

⁴ Mestranda, Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus Botucatu, luisa.annibal@unesp.br

⁵ Docente, Departamento de Biologia Estrutural e Funcional, UNESP, Câmpus Botucatu, ljustulin@unesp.br

Área de conhecimento: 2.06.03.00-2 Histologia

Introdução: Condições adversas podem acometer o ambiente intrauterino gestacional e levar a problemáticas na biologia do desenvolvimento da prole, conceito atrelado às Origens Desenvolvimentistas da Saúde e da Doença (DOHaD). Dentro deste contexto um dos modelos utilizados é a Restrição Proteica Materna (RPM), que ocasiona uma série de consequências negativas na prole, incluindo desequilíbrio nas concentrações iônicas e consequente aumento da pressão arterial, efeitos sobre neurônios hipotalâmicos e a saciedade, aumento na incidência de câncer de próstata demonstrado por dados do nosso grupo, além da desregulação na homeostasia de hormônios importantes, como a corticosterona e hormônios esteroides sexuais. Dessa forma, as adrenais têm papel essencial no metabolismo, regulando processos catabólicos, equilíbrio hidroeletrólítico e fatores sexuais, incluindo a esteroidogênese. **Objetivos** O objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos da RPM sobre a morfofisiologia das adrenais de ratos velhos, dia pós-natal (DPN) 540, enfatizando esteroidogênese e estresse celular. **Materiais e Métodos** Para isso, ratos *Sprague Dawley* foram divididos em dois grupos: Ratos nascidos de mães alimentadas com ração normoproteica (CTR, 17% de proteína), e ratos com restrição gestacional e lactacional (RPGL), nascidos de mães alimentadas com ração hipoproteica (GLLP, 6% de proteína), durante gestação e lactação. No DPN21, os animais sofreram desmame e consumiram ração normoproteica até o DPN540, no qual foram eutanasiados (CEUA Nº 5119280121). As adrenais foram coletadas para análises morfológicas, morfométricas (n=6/grupo), imuno-histoquímicas, rtQPCR (n=5/grupo) e Western Blotting (n=4/grupo). Na estatística, foi utilizado o teste de normalidade por Shapiro Wilk, com posterior análise estatística Teste “T de Student”, se paramétrico, e Mann-Whitney, para não paramétrico, e foram consideradas estatisticamente significativas quando $p < 0,05$. **Resultados e Discussão:** Os resultados demonstram que não houve diferença entre o tamanho das zonas, entretanto observamos aumento significativo da zona fasciculada deposição de colágeno e área total de vasos sanguíneos no grupo GLLP, além da presença de áreas de lesão e vacuolização cortical. Nas análises moleculares, observamos aumento da expressão proteica de BAX (pró-apoptótica) e diminuição de proteínas antioxidantes como peroxirredoxina 3 e 4 no grupo GLLP, apesar de não haver diferenças para BCL2 (anti-apoptótica). Não houve diferença na expressão gênica de marcadores de peroxidação lipídica (PPAR- γ , PPAR- α , GPX) e do início da cascata esteroidogênica (STAR e Cyp21a2), embora tenha-se observado aumento de Cyp11b2 (que converte a aldosterona) e diminuição de Cyp11b1 (que converte a corticosterona) no grupo GLLP. Por fim, não foram encontradas diferenças nos resultados dos ensaios imunoenzimáticos de CAT, SOD e GSH. **Conclusão:** Os resultados indicam que a RPM afeta negativamente a morfofisiologia das adrenais, desregulando fatores esteroidogênicos, antioxidantes e apoptóticos, além de possivelmente afetar fatores angiogênicos e de resposta hormonal, o qual pode ter efeito negativo em todo o ambiente sistêmico, exacerbando os efeitos do envelhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: dohad, má nutrição, glândulas adrenais, biologia do desenvolvimento

CATEGORIA: Graduação

COMPOSIÇÃO DA DIETA DO PIRARUCU *Arapaima gigas* (ACTINOPTERI: OSTEOGLOSSIFORMES) ESPÉCIE EXÓTICA INVASORA NO RIO GRANDE, SÃO PAULO

Vinicius Cesar Do Bonfim¹, Fernanda Simões De Almeida², Jean Ricardo Simões Vitule³, Mário Luis Orsi⁴, Fabio Porto-Foresti⁵, Lidiane Franceschini⁶, Lilian Casatti⁶, Igor Paiva Ramos¹

¹ UNESP, Faculdade de Engenharia, Ilha Solteira, Departamento de Biologia e Zootecnia, rua Monção, nº 226, Ilha Solteira/SP, v.bonfim@unesp.br, igor.paiva.ramos@gmail.com

² UEL, Departamento de Biologia Geral, Campus Universitário, Londrina/PR, fernandasa@uel.br

³ UFPR, Departamento de Engenharia Ambiental, Centro Politécnico, Jardim das Américas, ADM/TC, Curitiba/PR, biovitule@gmail.com

⁴ UEL, Departamento de Biologia Animal e Vegetal, Campus Universitário, Londrina/PR, orsi@uel.br

⁵ UNESP, Faculdade de Ciências, Bauru, Departamento de Ciências Biológicas, Av. Eng. Luís Edmundo Carrijo Coube - Jardim Marabá, Bauru/SP, fp.foresti@unesp.br

⁶ UNESP, Instituto de Biociências Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto, Departamento de Ciências Biológicas, rua Cristóvão Colombo, nº 2265, São José do Rio Preto/SP, lidiane franceschini@yahoo.com.br, lilian.casatti@unesp.br

Área de conhecimento: 2.05.03.00-8 - Ecologia Aplicada

Introdução: Invasões biológicas são a segunda maior ameaça à biodiversidade, podendo causar extinção de espécies nativas e alterações nos serviços ecossistêmicos. Tais invasões, são normalmente oriundas de introduções de espécies, que resultaram no estabelecimento de populações autossustentáveis em novas áreas. Neste contexto, em 2015 foi registrada a introdução do pirarucu *Arapaima gigas* (Schinz 1822) no rio Grande, alto rio Paraná e devido às suas características, como o hábito alimentar carnívoro e grande porte, a espécie possui potencial de causar alterações na biodiversidade local. Assim, o estudo das interações alimentares é fundamental para compreender como *A. gigas* pode interferir na biodiversidade local.

Objetivos: O presente estudo objetivou caracterizar a composição da dieta e hábito alimentar de espécimes juvenis de *A. gigas* em uma área de ocorrência não-natural no rio Grande, São Paulo. **Materiais e Métodos:** Indivíduos entre 30 e 50 cm foram obtidos junto a pescadores artesanais (SISBio nº 64763-4) no reservatório da Água Vermelha, rio Grande (bacia do alto Paraná), localizada na divisa entre os estados de São Paulo e Minas Gerais. Em laboratório, os indivíduos foram eutanasiados (CEUA nº 241/2022) e tiveram os estômagos retirados. Os conteúdos estomacais foram examinados sob estereomicroscópio óptico, os itens alimentares identificados até o menor nível taxonômico possível e quantificados pelo método gravimétrico. A determinação do hábito alimentar foi realizada por meio da predominância do tipo de recursos alimentares.

Resultados e Discussão: O conteúdo estomacal de 20 indivíduos de *A. gigas* foi analisado e foram identificados 12 itens alimentares, dos quais peixes (33,43%), macrófitas (24,13%) e Decapoda (20,77%) foram os itens predominantes na dieta da espécie. Observa-se que 68,08% da dieta foi composta por itens de origem animal, sendo a espécie considerada carnívora. Estudos anteriores apresentaram *A. gigas* com dieta composta basicamente por peixes, invertebrados e material vegetal, semelhante ao encontrado neste trabalho, indicando um possível oportunismo trófico para a espécie. Além disso, observou-se amplo espectro alimentar na dieta de *A. gigas*, indicando um hábito generalista da espécie. Essas características tróficas são facilitadores do processo de invasão biológica, uma vez que tais espécies exploram uma gama maior de recursos, podendo reduzir interações de competição com espécies nativas ou mesmo serem facilitadas por invasões posteriores. Fragmentos plásticos também foram encontrados no estômago de oito indivíduos de *A. gigas* demonstrando a problemática de contaminação plástica na biodiversidade de água doce que pode promover efeitos tóxicos nos peixes, como distúrbios endócrinos e estresse metabólico, afetando a sobrevivência, o crescimento e a reprodução dos indivíduos. **Conclusões:** Nossos estudos reforçam que o hábito alimentar pode ser um fator ecológico chave na invasão biológica de *A. gigas* no rio Grande, alto rio Paraná.

PALAVRAS-CHAVE: alto rio Paraná; dieta; hábito alimentar; invasão biológica.

CATEGORIA: Graduação

APRESENTAÇÕES DE PÔSTER

GRADUAÇÃO

Apresentador: Ana Beatriz Santos Sanchez

Título do Trabalho: Caracterização do genoma do cloroplastidial de *Curatella americana* L. (Dilleniaceae) baseado em sequenciamento de nova geração

Apresentador: Ana Clara Gemignani

Título do Trabalho: Efeitos do Wasabi (*Wasabia japonica*) e do alil-isotiocianato sobre efeitos adversos induzidos pelo quimioterápico irinotecano (CPT-11)

Apresentador: Ana Livia Silvério Vieira

Título do Trabalho: Restrição proteica materna impacta a tireoide de ratos ao envelhecimento: incidência de adenoma de células parafoliculares e articulação com possíveis fatores epigenéticos

Apresentador: Catherine Wesselka Garcia Osvaldo

Título do Trabalho: Análise computacional da influência dos macrófagos no desenvolvimento e progressão do câncer colorretal

Apresentador: Davi Augusto Schuindt Dos Santos

Título do Trabalho: Quantificação da Adição de Milho em Biscoitos Salgados à Base de Batata Utilizando Análise Isotópica do Carbono-13

Apresentador: Felipe Melo Silva

Título do Trabalho: Cálculo de dose utilizando feixe de prótons na radioterapia com o software MatRad

Apresentador: Flávia Alessandra Maciel

Título do Trabalho: PERFIL PROTEÔMICO GLOBAL DO PULMÃO DE RATOS MACHOS SUBMETIDOS À RESTRIÇÃO PROTEICA MATERNA: DESBALANÇO NO SISTEMA ANTIOXIDANTE E EFEITOS COMPENSATÓRIOS NO INÍCIO DA VIDA

Apresentador: Gabrielly Nicoli da Silva Pereira

Título do Trabalho: Efeitos de diferentes doses de rosuvastatina nas junções neuromusculares de ratos privados de sono

Apresentador: Giovanna Ferrari Rosalem

Título do Trabalho: Avaliação dos efeitos toxicológicos e do desenvolvimento na prole feminina após exposição direta e indireta à Nitrosodimetilamina

Apresentador: João Manoel Miranda

Título do Trabalho: Otimização no planejamento da radioterapia

Apresentador: Julia Claudineia Santos Candiotta

Título do Trabalho: Avaliação Comparativa de Técnicas de Extração de DNA de Folhas e Sementes em *Canafístula* (*Peltophorum dubium*) no Bioma Cerrado.

Apresentador: Júlia Vitória Francisco de Aquino

Título do Trabalho: AVALIAÇÕES TOXICOLÓGICAS E REPRODUTIVAS APÓS

EXPOSIÇÃO À NITROSODIMETILANINA DO PERÍODO PRÉ-CONCEPCIONAL ATÉ A MATURAÇÃO SEXUAL DE RATOS MACHOS

Apresentador: Lais Gabrielle Telles de Sousa

Título do Trabalho: Comparação da Eficiência dos Métodos de Extração de DNA Foliar e de Sementes em Aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) provenientes dos biomas Cerrado e Pantanal

Apresentador: Luara Magalhães

Título do Trabalho: Avaliação dos parâmetros espermáticos de ratos machos expostos à Nitrosodimetilamina do período pré-concepcional ao acasalamento

Apresentador: Lucas Sobrinho Lemos

Título do Trabalho: RESTRIÇÃO PROTEICA MATERNA IMPACTA A ARQUITETURA E SISTEMA ANTIOXIDANTE CARDÍACO DE RATOS MACHOS NO INÍCIO DA VIDA

Apresentador: Manuela Almeida e Silva

Título do Trabalho: CONTRIBUIÇÃO DO BIOPOLÍMERO HETERÓLOGO DE FIBRINA NA RECUPERAÇÃO DAS FIBRAS MUSCULARES APÓS LESÃO NERVOSA PERIFÉRICA

Apresentador: Mariana de Souza Felício

Título do Trabalho: CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE DISTINTOS EXTRATOS DE *SYZYGIUM CUMINI*

Apresentador: Marina Pereira Pires

Título do Trabalho: PERFIL PROTEÔMICO RENAL DE RATOS MACHOS SUBMETIDOS À RESTRIÇÃO PROTEICA MATERNA: IMPACTOS SOBRE A ESTRUTURA, REMODELAÇÃO TECIDUAL E ESTRESSE CELULAR DOS RINS AO ENVELHECIMENTO

Apresentador: Mirely Francine dos Santos Barbosa

Título do Trabalho: Identificação de marcadores moleculares relacionados com o crescimento e manutenção do fenótipo muscular em peixes

Apresentador: Nathaly Ariella Chuha Ogata

Título do Trabalho: FREQUÊNCIA DE ALELOS MICA DE ACORDO COM A ANCESTRALIDADE DE AMOSTRAS DA POPULAÇÃO MISCIGENADA BRASILEIRA

Apresentador: Nicolý Cristie Assunção

Título do Trabalho: Análise Comparativa de Processos de Extração de DNA de Folhas e Sementes em Ipê Amarelo (*Handroanthus* sp)

Apresentador: Pedro Menchini Vitali

Título do Trabalho: OS IMPACTOS DA RESTRIÇÃO PROTEICA MATERNA SOBRE A ESTRUTURA E DEFESA ANTIOXIDANTE HEPÁTICA NA PROLE DE RATOS MACHOS AO ENVELHECIMENTO

Apresentador: Sara Tawany Caetano Dos Santos

Título do Trabalho: CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL CLÍNICO DE PACIENTES NORMOTENSAS E COM PRÉ-ECLÂMPSIA PARA O ESTUDO RELACIONAL ENTRE DESREGULADORES ENDÓCRINOS E PRÉ-ECLÂMPSIA

Apresentador: Stephanye Caroline Moreira Rodrigues

Título do Trabalho: RECUPERAÇÃO MOTORA PARCIAL OCACIONADA PELO USO DO

BIOPOLÍMERO HETERÓLOGO DE FIBRINA EM RATOS SUBMETIDOS A LESÃO NERVOSA PERIFÉRICA

Apresentador: Thomas Chen

Título do Trabalho: Identificação da ictiofauna estuarina de São Paulo para estudos com eDNA metabarcoding

Apresentador: Victor Garcez Batista

Título do Trabalho: PADRONIZAÇÃO DE MÉTODO DE AMPUTAÇÃO DE APÊNDICES PARA ANÁLISE COMPARATIVA DE VIAS MOLECULARES DE REGENERAÇÃO EM VERTEBRADOS MODELO

Apresentador: Vitor Hugo Machado Breda

Título do Trabalho: Análise isotópicas de $\delta^{13}\text{C}$ na autenticidade de cervejas comerciais

PÓS-GRADUAÇÃO

Apresentador: Ana Carolina Guedes Pedreira

Título do Trabalho: Predominância de Espécies com Folhas Homobáricas em Cerrado no Município de Botucatu/SP.

Apresentador: Ingrid Miranda Ferraz

Título do Trabalho: PERFIL DE MICA SOLÚVEL E ANCORADO À MEMBRANA DE MONÓCITOS DE INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS PORTADORES DO ALELO MICA*008

Apresentador: José Roberto Tavares Junior

Título do Trabalho: ACERVO DE VESPAS PARASITÓIDES (INSECTA: HYMENOPTERA) DO MUSEU ENTOMOLÓGICO DA FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS (FCA/UNESP) DE BOTUCATU, SP

Apresentador: Julia Kaori Kuriyama Ramos

Título do Trabalho: VARIAÇÃO NA ESTRUTURA TRÓFICA DA ASSEMBLEIA DE PEIXES FRENTE À CONSTRUÇÃO DE DOIS RESERVATÓRIOS NEOTROPICAIS

Apresentador: Larissa Da Silva Souza

Título do Trabalho: AVALIAÇÃO DO BACTERIOMA FECAL E CORRELAÇÃO COM MARCADORES INFLAMATÓRIAS SISTÊMICOS EM PACIENTES INFECTADOS PELO SARS-COV-2

Apresentador: Luís Eduardo Sormani

Título do Trabalho: Efeito do subproduto de Citrus bergamia na expressão do GLUT-4 no músculo esquelético de ratos com síndrome metabólica

Apresentador: Maria Luisa Gonçalves Agneis

Título do Trabalho: ASSOCIAÇÃO DE DIETA RICA EM SACAROSE E ESTREPTOZOTOCINA ALTERA O PERFIL LIPÍDICO E CAUSA INTOLERÂNCIA A GLICOSE EM RATOS WISTAR MACHOS

Apresentador: Matheus Ribas De Almeida

Título do Trabalho: EXTRATOS DE PYROSTEGIA VENUSTA (KER GAWL.) MIERS APRESENTAM CAPACIDADE ANTIOXIDANTE E AUMENTAM A VIABILIDADE DE CÉLULAS HACAT

Apresentador: Milena Cremer de Souza

Título do Trabalho: Melatonina modula o metabolismo energético hepático de ratos Wistar intolerantes à glicose

PROJETO DE EXTENSÃO/LIGA ACADÊMICA

Apresentador: Carolina Beatriz Pinheiro Basso

Título do Trabalho: SAÚDE, DOENÇA E A RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR DA UNIVERSIDADE COM O ENSINO BÁSICO: LIGA ACADÊMICA COMO FERRAMENTA EXTENSIONISTA

Apresentador: Eric Antonio Vieira

Título do Trabalho: Cursinho Pré-Universitário Atena: Promovendo a Democratização do Acesso ao Ensino Superior

Caracterização do genoma do cloroplastidial de *Curatella americana* L. (Dilleniaceae) baseado em sequenciamento de nova geração

Ana Beatriz Santos Sanchez¹, Marcelo Augusto Mendes Alcantara², Mario Luiz Teixeira de Moraes³, Celso Luis Marino², Bruno Cesar Rossini¹

¹ Institute of Biotechnology (IBTEC), São Paulo State University (UNESP), Botucatu Campus, Botucatu, SP, Brazil

² Department of Chemical and Biological Sciences, São Paulo State University (UNESP), Botucatu Campus, Botucatu, SP, Brazil

³ UNESP Faculty of Engineering of Ilha Solteira, Ilha Solteira Campus (SP), Ilha Solteira 15385-000, Brazil

Introdução: O Brasil apresenta em ampla distribuição de seu território o Bioma Cerrado que é considerado um dos hotspots mundiais de biodiversidade, com um grande potencial econômico e medicinal. No entanto, a alta exploração de seus recursos traz como consequência a sua diminuição de território devido ao extrativismo vegetal, expansão agrícola e a pecuária. A família Dilleniaceae possui uma grande diversidade, porém no Brasil sua distribuição possui apenas 4 gêneros. Um dos seus representantes é a espécie *Curatella americana*, conhecida popularmente como lixeira e a única do gênero encontrada no Brasil. Tendo em vista a constante modificação humana no Cerrado, há a necessidade de estudos relacionados às espécies nativas, principalmente da lixeira, pois ela atua como uma árvore pioneira em regiões desmatadas dando suporte a novas espécies. **Objetivo:** Estudos evolutivos de genomas cloroplastidiais (cp genoma) são de extrema importância para avaliação da distribuição fitogeográfica, bem como história evolutiva da espécie, contribuindo para o conhecimento da biodiversidade brasileira. **Materiais e Métodos:** As técnicas utilizadas foram o sequenciamento e montagem do cpDNA a partir de folhas e sequenciamento Illumina, apontam para um genoma cloroplastidial de 163792 pb, com 85 genes anotados, além de genes ribossomais e transportadores. A anotação funcional e construção de árvores filogenéticas para estudo das relações das espécies entre gêneros serão desenvolvidos e ainda para identificação de marcadores moleculares para uso em estudos populacionais. Por fim, o sequenciamento Sanger de regiões gênicas também contribuirá para a validação do cp genoma. **Resultados e Discussão:** Os resultados apontam para um genoma cloroplastidial de 163792 pb, com 85 genes, além de genes ribossomais e transportadores anotados. Diversos marcadores moleculares foram identificados e servirão de base para estudos evolutivos. **Conclusões:** A disponibilidade de dados genômicos para espécies nativas brasileiras ainda é escassa. A anotação funcional e construção de árvores filogenéticas para estudo das relações das espécies a partir dos resultados obtidos serão também utilizados para identificação de novos marcadores moleculares em estudos populacionais, contribuindo para o entendimento da diversidade genética desta espécie, bem como ampliando a busca por genes de potencial biotecnológico.

PALAVRAS-CHAVE: cerrado; biodiversidade; genoma cloroplastidial; filogenia.

CATEGORIA: Graduação



Congrebo

13º CONGRESSO DE BIOCÊNCIAS DE BOTUCATU INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS DE
BOTUCATU

PREDOMINÂNCIA DE ESPÉCIES COM FOLHAS HOMOBÁRICAS EM CERRADO NO MUNICÍPIO DE BOTUCATU-SP

ANA CAROLINA GUEDES PEDREIRA¹, JOÃO LUCAS MARTIN FRANCISCO¹, TATIANE
MARIA RODRIGUES¹

¹Instituto de Biociências - UNESP, Departamento de Biodiversidade e Bioestatística, Botucatu, SP, Brasil.

carolina.pedreira@unesp.br

Área de conhecimento: Botânica (Anatomia Vegetal)

As folhas representam órgãos com grande diversidade morfológica e estrutural. Um dos aspectos que pode variar na anatomia foliar é quanto à presença ou ausência de extensões de bainha do feixe (EBF), o que caracteriza as folhas como heterobáricas ou homobáricas, respectivamente. A presença/ausência de EBF leva a diferenças funcionais entre os tipos foliares, uma vez que as EBF estão envolvidas na comunicação entre sistema vascular e epiderme, além de impedir o fluxo lateral de gases no mesofilo. Os tipos de folhas parecem estar relacionados ao ambiente de crescimento das plantas, sendo espécies com folhas heterobáricas predominantes em ecossistemas cujo clima se caracteriza pela ocorrência de estações secas, enquanto espécies com folhas homobáricas predominam em regiões úmidas e quentes. Entretanto, estudos sobre a distribuição de espécies com folhas homobáricas e heterobáricas nas formações vegetais brasileiras são bastante escassos. O objetivo deste trabalho foi classificar as espécies vegetais ocorrentes em um fragmento de cerrado *sensu stricto* no município de Botucatu-SP quanto ao tipo foliar de acordo com a presença/ausência de EBF. Foram analisadas as dez espécies lenhosas com maior Valor de Importância (VI) de acordo com estudo fitossociológico disponível em literatura, distribuídas em sete famílias. A classificação das folhas em homobáricas ou heterobáricas foi realizada com base em cortes transversais do limbo produzidos conforme técnicas usuais em anatomia vegetal ou imagens disponíveis na literatura. Do total de espécies analisadas, 70% apresentaram folhas homobáricas e 30% apresentaram folhas heterobáricas. Embora o clima no cerrado seja fortemente sazonal e caracterizado pela baixa umidade relativa do ar e altos índices de radiação solar, a grande maioria das espécies analisadas apresentou folhas homobáricas. Esse resultado pode estar relacionado ao fato de que diversas espécies vegetais do cerrado apresentam órgãos subterrâneos perenes e raízes profundas que proporcionam o acesso a reservatórios de água subterrâneos, garantindo acesso à água mesmo nas épocas mais secas.

PALAVRAS-CHAVE: anatomia foliar; cerrado *sensu stricto*; extensão da bainha do feixe.

CATEGORIA: Pós Graduação em Biologia Vegetal.

Efeitos do Wasabi (*Wasabia japonica*) e do alil-isotiocianato sobre efeitos adversos induzidos pelo quimioterápico irinotecano (CPT-11)

Ana Clara Gemignani ¹, Giullia Cavicchioli Barbosa ², Letícia Cardoso Valente ³, Guilherme Ribeiro Romualdo ⁴ Luís Fernando Barbisan ⁵

¹ Graduanda em Ciências Biomédicas (IBB), Bolsista FAPESP, UNESP campus Botucatu, ana.gemignani@unesp.br.

² Graduanda em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia (FCA), Bolsista PIBIC, UNESP, campus Botucatu, giullia.barbosa@unesp.br

³ Doutoranda em Patologia (FMB), Bolsista FAPESP, UNESP campus de Botucatu, leticia.cardoso-valente@unesp.br

⁴ Professor Co-orientador, UNIPEX (FMB), UNESP campus de Botucatu, guilherme.romualdo@unesp.br

⁵ Professor Orientador, Depto de Biologia Estrutural e Funcional (IBB), UNESP campus de Botucatu, luis.barbisan@unesp.br
Área de conhecimento: Morfologia

Introdução: O cloridato de irinotecano (CPT-11) é amplamente utilizado para o tratamento de diversas neoplasias malignas, mas apresenta diversos efeitos colaterais, incluindo a mucosite intestinal (MI). O wasabi (*Wasabia japonica*), especialmente seu rizoma, já demonstrou efeitos anti-inflamatórios in vivo e in vitro, que podem ser atribuídos ao seu composto bioativo mais abundante, o alil-isotiocianato AITC. **Objetivos:** 1) Avaliar se o tratamento com wasabi e o AITC poderiam atenuar o desenvolvimento de MI induzida pelo CPT-11 em roedores, 2) Avaliar em células tumorais de cólon como o AITC poderia influenciar a citotoxicidade e alterações de barreira intestinal induzidas pelo CPT-11. **Materiais e Métodos:** Fêmeas de camundongos da linhagem C57BL/6J foram distribuídos em sete grupos: Alguns grupos (G2-G5) receberam doses únicas diárias de cloridato de irinotecano [CPT-11, 75 mg/kg de peso corpóreo por via intraperitoneal (i.p.) durante 6 dias consecutivos, outros grupos (G1, G7 e G8) receberam somente o veículo do CPT-11, solução salina 0,9%. No mesmo momento da administração do quimioterápico, os animais também receberam doses únicas diárias de wasabi macerado nas doses de 1,0 (G3 e G7) ou 0,5 (G4) g/kg peso corpóreo), AITC (2 mg/kg. p.c.) (G5 e G8), G6 BHT (0,09 mg/kg p.c.) ou água filtrada (G1 e G2), por administração intragástrica (i.g.). Assim, G1 se constituiu no controle negativo; G2, o controle positivo para a MI induzida pelo CPT-11. Amostras de sangue periférico foram coletadas para análise de danos no DNA em leucócitos (teste do cometa). No dia seguinte, os animais foram eutanasiados e coletados o sangue (soro), fígado, rins e intestinos. Além disso, células tumorais de cólon humano HCT-116 foram tratadas com CPT-11 e AITC para calcular a concentração efetiva mediana (EC50) pelo teste de viabilidade (MTT). A seguir, avaliamos se AITC (1/10 e 1/20 EC50, 94 e 47 µM) modificaria a resposta citotóxica do CPT-11 (EC50 e ½ EC50, 57,5 e 28,75 µM). Os dados foram analisados usando testes ANOVA ou Kruskal-Wallis, p<0,05, CEUA N° 6666300323. **Resultados e Discussão:** As massas absoluta e relativa do fígado e rins não foram significativamente alteradas. As análises dos parâmetros *Tail moment* e *Tail intensity* do teste do cometa indicam que os grupos que receberam CPT-11 e foram tratados com Wab 0,5 e AITC apresentaram menores níveis de danos no DNA nos leucócitos do sangue periférico quando comparado com o grupo CPT-11 (p<0,0003) para ambos os parâmetros analisados. O tratamento agudo com as seis doses de IRI causou injúrias na mucosa intestinal, em especial, na mucosa do intestino delgado. Nas células HCT-116, o AITC melhorou a viabilidade celular (MTT) em 24 e 48 h (p<0,0001) e reduziu a genotoxicidade em 24 h (p=0,0003) após exposição ao CPT-11. O AITC não alterou os efeitos do CPT-11 na restauração da barreira intestinal. AITC + CPT-11 mostraram antagonismo em relação ao CPT-11 isolado em termos de viabilidade celular. Além disso, AITC (1/10 e 1/20 EC50) não modificou os efeitos antitumorais do CPT-11 (1/2EC50 ou EC50) em esferoides tumorais HCT-116/CCD-18co. **Conclusões:** esses achados indicam que o wasabi e AITC podem atenuar os efeitos deletérios causados pelo CPT-11, enquanto o AITC não alterando seu efeito quimioterápico. Palavras-chave: Wasabi, AITC, efeitos colaterais do CPT-11

PALAVRAS-CHAVE: alil isotiocianato; irinotecano; mucosite intestinal; wasabi. (Vi usar esta?)

CATEGORIA: Graduação.

RESTRIÇÃO PROTEICA MATERNA IMPACTA A TIREOIDE DE RATOS AO ENVELHECIMENTO: INCIDÊNCIA DE ADENOMA DE CÉLULAS PARAFOLICULARES E ARTICULAÇÃO COM POSSÍVEIS FATORES EPIGENÉTICOS

VIEIRA¹, A.L.S., FIORETTO², M.N., BARATA³, L.A., JUSTULIN⁴, L.A.

¹ Graduanda em Nutrição, Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus Botucatu, livia.silverio@unesp.br

² Doutorando em Biologia Geral e Aplicada, bolsista CAPES, UNESP, Câmpus Botucatu, matheus.fioretto@unesp.br

³ Mestranda em Biologia Geral e Aplicada, bolsista CAPES, UNESP, Câmpus Botucatu, luisa.annibal@unesp.br

⁴ Docente no Departamento de Biologia Geral e Aplicada, UNESP, Câmpus Botucatu, l.justulin@unesp.br

Área de conhecimento: 2.06.03.00-2 Histologia

Introdução: A desnutrição materna durante o período intrauterino pode predispor os descendentes a doenças metabólicas durante o seu desenvolvimento. Esta condição se articula ao conceito das Origens Desenvolvimentistas da Saúde e Doença (DOHaD), o qual sugere que adversidades nutricionais durante períodos críticos de desenvolvimento como a gestação podem afetar vários órgãos e sistemas na prole. Um modelo experimental dentro desse contexto é a Restrição Proteica Materna (RPM), adversidade que impacta hormônios tireoidianos, insulina, hormônios esteroides no início da vida, elevando a pressão arterial e ocasionando disfunções hepáticas ao longo da biologia do desenvolvimento. Essas adversidades podem comprometer a homeostasia sistêmica, aumentando o risco de distúrbios endócrinos, como nas tireoides, e doenças metabólicas nos descendentes. **Objetivos:** Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar se a RPM afeta a morfofisiologia da tireoide de ratos machos no envelhecimento, contrastando com alvos diferencialmente expressos de pacientes com carcinoma de tireoide (THCA). **Materiais e Métodos:** Para isso, foram utilizados ratos machos da linhagem *Sprague Dawley*, separados em 2 grupos: um com ratos provenientes de mães alimentadas com dieta normoproteica (Grupo CTR, 17% de proteína) e outro com ratos provenientes de mães alimentadas com dieta hipoproteica (Grupo GLLP, 6% de proteína), durante a gestação e lactação. Após o desmame, todos os ratos foram alimentados com dieta normoproteica até o dia pós-natal (DPN) 540, quando foram eutanasiados. As tireoides foram extraídas e processadas para análises morfológicas e histopatológicas (n=6/grupo - CEUA N° 5119280121). Além disso, foi realizada a investigação de genes diferencialmente expressos (DE) a partir do banco de dados *Gepia 2*, analisando pacientes com adenocarcinoma de tireoide (THCA), e utilizando como filtro o Log2FC 1.2 e q-value 0.01. Posteriormente, separamos os genes DE em *upregulados* (Log2FC>1.2) e *downregulados* (Log2FC<-1.2), sendo 492 *upregulados* no THCA e 2488 *dowregulados*. Após essas análises, realizamos o enriquecimento de vias pela plataforma *Kobas 3.0*, interação proteína-proteína no *String*, e os miRNAs alterados no *MiRWalk*. Para os dados morfométricos, foi utilizado o teste de normalidade Shapiro-Wilk, com posterior teste T Student para dado paramétricos, considerando significativo quando p<0,05. **Resultados e Discussão:** Nas análises histopatológicas foi observada a presença de hiperplasia difusa de células foliculares, hiperplasia focal de células parafoliculares e adenoma de células parafoliculares nos animais GLLP. Nas análises morfométricas da área dos folículos tireoidianos e deposição de colágeno não foram observadas diferenças significativas, apesar do aumento do número de mastócitos no grupo GLLP. Nas análises *in silico*, as vias *upreguladas* mais evidentes no THCA foram associadas ao sistema imune e as vias metabólicas, enquanto as *downreguladas* foram associadas com metabolismo de fosfolipídeos e síntese de hormônios tireoidianos. Avaliando as interações proteína-proteína, observamos que estas *upregulavam* a resposta inflamatória e catabolismo, e *downregulavam* o metabolismo e componentes de matriz extracelular. Ao investigarmos os microRNAs obtidos dos genes DE, observamos os hsa-miR-125b-5p, hsa-miR-92a-3p e hsa-miR-93-5p *dowregulados*, enquanto os hsa-miR-125b-5p, hsa-miR-92a-3p e hsa-miR-93-5p estavam *upregulados*. **Conclusões:** Portanto, conclui-se que a RPM modula a morfofisiologia tireoidiana de ratos machos ao envelhecimento, aumentando o número de mastócitos e levando a ao adenoma de células parafoliculares, contrastando com vias DE em THCA e podendo indicar possíveis biomarcadores tumorais e epigenéticos.

PALAVRAS-CHAVE: dohad; má nutrição materna; tumor; metabolismo.

CATEGORIA: Graduação

SAÚDE, DOENÇA E A RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR DA UNIVERSIDADE COM O ENSINO BÁSICO: LIGA ACADÊMICA COMO FERRAMENTA EXTENSIONISTA

CAROLINA B. P. BASSO¹, MATHEUS NAIA FIORETTO², PATRICK VIEIRA DE SOUZA³, LUIS ANTONIO JUSTULIN JR⁴

¹ Graduando em Ciências Biológicas, Bolsista PROEC, UNESP, Câmpus Botucatu, carolina.basso@unesp.br

² Doutorando em Biologia Geral e Aplicada, Bolsista Capes, UNESP Botucatu, matheus.fioretto@unesp.br

³ Mestrando em Biologia Geral e Aplicada, Bolsista Capes, UNESP Botucatu, patrick.vieira@unesp.br

⁴ Docente no Departamento de Biologia Estrutural e Funcional (setor Morfologia), UNESP Botucatu, l.justulin@unesp.br

Área de conhecimento: 7.08.00.00-6 Educação

Introdução A extensão universitária, um dos pilares da universidade, se baseia na relação entre a sociedade e as instituições de ensino, tendo como alicerce a devolução do investimento da população à pesquisa pública. Dentro desse contexto, é necessário a criação e aprimoramento de ferramentas para instigar os alunos ao método e conhecimento científico, assim como a visão da universidade como possibilidade, e não algo intangível. Para isso, faz-se necessário que haja diferentes métodos de estímulo à curiosidade dos alunos através de estratégias possíveis no ensino de Ciências e Biologia. Estas, pois, podem e devem estar relacionadas a atividades teórico-práticas inovadoras que fujam do tradicional, para que os alunos possam desenvolver habilidades cognitivas e uma aprendizagem ativa. O desenvolvimento de estratégias ativas permite a associação dos conhecimentos teóricos por meio de atividades práticas, trazendo o aluno ao centro do processo de aprendizagem. Ainda, pode se ressaltar que o conhecimento se manifesta através de modificações na atividade externa e interna do indivíduo, ou seja, do aluno e suas relações com ambientes físicos e sociais. Nesse contexto, pode-se tramitar por aspectos de interação com os espaços universitários, construção de modelos didáticos e feiras de ciências, considerando a importância de atividades lúdicas que estimulem o senso crítico e participação ativa dos estudantes. Englobando tais problemáticas e ações, uma das ferramentas centrais desse processo é a articulação dos docentes, alunos de graduação e pós-graduação, que pode ocorrer por meio das Ligas Acadêmicas como material auxiliar ao desenvolvimento científico e palpabilidade extensionista para com o ensino básico. **Objetivos:** O objetivo foi flexibilizar o ensino de biologia na rede pública de ensino, implementando atividades teórico-práticas a partir de visitas didáticas em espaços universitários e desenvolvimento de modelos didáticos, a fim de instigar a aprendizagem ativa e crítica acerca da temática de biologia do desenvolvimento, englobada nos objetivos da Liga Acadêmica de Biologia do Desenvolvimento e Saúde (LABIDS) e das ODS (objetivos de desenvolvimento sustentável) propostos pela agenda de 2023 da ONU. **Materiais e Métodos:** Em conjunto com professores de Biologia e diretoria da E E Prof. José Pedretti Netto foi estabelecido um cronograma de atividades com os alunos da 2ª série do ensino médio. As mesmas foram delineadas a partir da temática de células, tecido, órgãos e sistemas. A priori, foi feita uma aclimatação e levantamento do conhecimento prévio dos alunos por meio de questionários. A partir disso, foram abordadas aulas teóricas e práticas trabalhando a aprendizagem ativa e englobando visitas didáticas nos espaços da UNESP/Botucatu (museu de anatomia e microscopia eletrônica). Posteriormente, foram realizados encontros na escola para a confecção de modelos didáticos em conjunto com os alunos, que puderam colocar em prática o que foi aprendido durante o desenvolvimento do projeto. **Resultados e Discussão:** Obtivemos dados do conhecimento prévio dos alunos e quantificamos em gráficos as respostas para melhor visualização. A partir das visitas técnicas, foi possível identificar as dificuldades e concretudes em relação ao conhecimento dos alunos, a partir de discussões e questionários. Por fim, retornamos ao território e os alunos desenvolveram modelos didáticos em 3D e digitais a partir dos conhecimentos obtidos, visando a temática de células e tecidos. Ressalta-se que o próximo passo é a apresentação desses materiais em uma feira de ciências, que será orquestrada pelos próprios alunos. **Conclusões:** Podemos concluir que o projeto trouxe maior proximidade entre a universidade e o ensino básico, enfatizando aspectos que tangem ao ensino de qualidade, fortalecendo a atividade extensionista e concretizando o ensino dos conceitos de biologia, bem como incentivando os alunos através da comunicação concreta com a universidade.

PALAVRAS-CHAVE: extensão universitária; educação; LABIDS.

CATEGORIA: Projeto de Extensão/Ligas Acadêmicas

Análise computacional da influência dos macrófagos no desenvolvimento e progressão do câncer colorretal

CATHERINE W. G. OSVALDO¹, GABRIEL H. CAXALI², FLÁVIA K. DELELLA³

¹ Graduanda em Física Médica, UNESP, Câmpus Botucatu, catherine.wesselka@unesp.br

² Pós-graduando em Genética, UNESP, Câmpus Botucatu, gabriel.caxali@unesp.br

³ Departamento de Biologia Estrutural e Funcional, UNESP, Campus Botucatu, flavia.delella@unesp.br
Área de conhecimento: Genética Humana e Médica

Introdução: O câncer tem um impacto crescente na saúde global, sendo uma grande preocupação devido à alta incidência e mortalidade. No Brasil, entre 2023 e 2025, estima-se que haverá cerca de 704 mil novos casos de câncer, com pelo menos 46 mil relacionados ao câncer colorretal (CRC). O CRC é o terceiro mais comum em ambos os sexos, representando cerca de 10% dos diagnósticos anuais e uma parte significativa das mortes por câncer. Entre as mulheres, é o segundo mais prevalente, e entre os homens, o terceiro. Fatores como estilo de vida, ambiente e genética influenciam o CRC, e apesar dos avanços no rastreamento, a mortalidade ainda é alta. Para a melhorar a compreensão clínica e desenvolver terapias direcionadas, foram estabelecidos os *Consensus Molecular Subtypes* (CMS), que destacam diferentes características imunológicas, clinicopatológicas e de células estromais, classificados em quatro grupos: CMS1 (imune) representa 14% dos casos, CMS2 (canônico) 37%, CMS3 (metabólico) 13%, e CMS4 (mesenquimal) 23%, além de um grupo residual (13%) com características mistas. O sistema imunológico pode promover ou prevenir o câncer, com macrófagos, especialmente TAMs, desempenhando um papel crucial. Os TAMs podem se polarizar em dois estados: M1 (antitumorais) e M2 (pró-tumorais). No câncer colorretal, a polarização dos TAMs pode influenciar a resposta à imunoterapia, potencialmente afetando o tratamento. **Objetivos:** Avaliar a influência dos macrófagos no desenvolvimento e na progressão do câncer colorretal, nas diferentes regiões do intestino grosso, através da análise *in silico* de interação celular. **Materiais e Métodos:** Os dados de expressão gênica das amostras colorretais normais e tumorais serão obtidas do TCGA via TCGAbiolinks. As amostras serão filtradas no RStudio, categorizadas pela localização anatômica do tumor e classificadas pelos subtipos moleculares CMS, utilizando o pacote CMScaller. A análise de expressão diferencial será feita com DESeq2 para identificar genes diferencialmente expressos e, através da plataforma CIBERSORTx, serão estimadas as populações de macrófagos nas diferentes regiões do intestino. Os genes diferencialmente expressos serão analisados para construir uma rede de interação proteína-proteína com a ferramenta STRING e enriquecidos funcionalmente com EnrichR. **Resultados e Discussão:** Espera-se identificar diferentes sinalizadores de comunicação entre macrófagos e células neoplásicas, variando conforme a região intestinal analisada. Esses achados poderão contribuir significativamente para o desenvolvimento de terapias mais eficazes e direcionadas no tratamento do câncer colorretal. **Conclusões:** Conclui-se que a identificação de diferentes sinalizadores de comunicação entre macrófagos e células neoplásicas, de acordo com a região intestinal analisada, pode oferecer informações valiosas para a compreensão da dinâmica tumoral. Esses achados têm o potencial de contribuir significativamente para o desenvolvimento de terapias mais eficazes e personalizadas no tratamento do câncer colorretal, melhorando os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: *Consensus Molecular Subtypes* (CMS); macrófagos associados a tumores (TAMs); análise de expressão gênica; rede de interação

CATEGORIA: Graduação

Quantificação da Adição de Milho em Biscoitos Salgados à Base de Batata Utilizando Análise Isotópica do Carbono-13

DAVI AUGUSTO SCHUINDT DOS SANTOS¹, SAMUEL PERRI GIMENES², VITOR HUGO MACHADO BREDA³, VITÓRIA DUARTE ALMEIDA⁴, VLADIMIR ELIODORO COSTA⁵.

¹Graduando em Física Médica, Bolsista CNPq, UNESP, Câmpus Botucatu, davi.schuindt@unesp.br.

²Doutorando no programa de Biotecnologia IBTEC - IB, Bolsista CAPES, UNESP, Câmpus Botucatu, samuel.gimenes@unesp.br.

³Graduando em Física Médica, UNESP, Câmpus Botucatu, vitor.h.breda@unesp.br.

⁴Residente em Física Médica do Radiodiagnóstico HC-FMB, UNESP, Câmpus Botucatu, vitoria.d.almeida@unesp.br.

⁵Dr. Docente Associado ao Departamento de Biofísica - IB, UNESP, Câmpus Botucatu, vladmir.costa@unesp.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.00.00.00-3 Ciências Exatas e da Terra

Introdução: A adulteração de alimentos é intencional e pode ocorrer com a adição de matérias-primas diferentes da original [1]. Biscoitos salgados, popularmente comercializados como salgadinhos, são alimentos ultraprocessados que têm como sua matéria-prima principal batata e milho [2]. A partir da diferença de isótopos estáveis de carbono-13 gerada pelas diferentes rotas fotossintéticas destas plantas, utilizando um espectrômetro de massa de razão isotópica é possível diferenciar as matrizes de batata (C3) e milho (C4) que compõem esses produtos alimentícios [3]. Sendo a variação destes valores de razão isotópica para plantas C3: -22,00 ‰ a -34,00 ‰ e para plantas C4: -9,00 ‰ a -16,00 ‰ [3]. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho foi avaliar a quantidade de milho adicionado em biscoitos salgados à base de batata por meio da análise isotópica do carbono-13. **Matérias e Métodos:** Para isso, foram comprados na cidade de Botucatu um total de 56 biscoitos salgados, de diferentes tipos e marcas. Para o preparo das amostras foi realizado um procedimento de desengorduramento dos biscoitos [4]. **Resultados e Discussão:** A partir dos valores de razão isotópica obtidos para cada amostra, foi estimada a quantidade de milho nestes biscoitos, comparando-os com valores de referência para amostras de milho e de batata. Por fim, foi verificada e quantificada a presença de milho nas amostras, sendo observado até 23% de milho em biscoitos comercializados tendo sua matriz principal batata. **Conclusão:** Portanto, foi concluído que existe milho na composição de uma parcela de biscoitos salgados que são comercializados como biscoitos salgados de batata.

Referências:[1] KOLICHESKI, MÔNICA BEATRIZ. FRAUDS IN FOODS. *Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos*, v. 12, n. 1, 1994.

[2] Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa. PLANO DE TRABALHO 2013 CONTRATO DE GESTÃO E DESEMPENHO ENTRE MINISTÉRIO DA SAÚDE E ANVISA. Brasília, 2013. Disponível em: 1493json-file-1.pdf — Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa

[3] KOZIET, J. et al. Determination of carbon-13 content of sugars of fruit and vegetable juices: A European inter-laboratory comparison. *Analytica Chimica Acta*, v. 271, n. 1, p. 31-38, 1993

[4] Bligh, E.G; Dyer, W.J. A Rapid Method of Total Lipid Extraction and Purification. *Canadian Journal of Biochemistry and Physiology* 1959, 37, 911-917.

PALAVRAS-CHAVE: salgadinhos chips; adulteração; isótopos estáveis.

FINANCIAMENTO: CNPq e CAPES

CATEGORIA: Iniciação Científica

Cursinho Pré-Universitário Atena: Promovendo a Democratização do Acesso ao Ensino Superior

Eric Antonio Vieira¹, Natália Arias Serodio², Amanda Moura do Rosário³, Samuel Hernandez Gaiato⁴,
Luciana Maria Lunardi Campos⁵, Ariane Leite Rozza⁶

¹ Graduando em Ciências Biológicas-licenciatura, UNESP, Câmpus Botucatu, eric.vieira@unesp.br.

² Graduada em Ciências Biológicas-licenciatura, UNESP, Câmpus Botucatu, natalia.serodio@unesp.br

³ Graduanda em Ciências Biológicas-licenciatura, UNESP, Câmpus Botucatu, am.rosario@unesp.br

⁴ Graduando em Física Médica, UNESP, Câmpus Botucatu, samuel.gaiato@unesp.br

⁵ Docente do Departamento de Ciências Humanas e Ciências da Nutrição e Alimentação, UNESP, Câmpus Botucatu, luciana.lunardi-campos@unesp.br

⁶ Docente do Departamento de Biologia Estrutural e Funcional, UNESP, Câmpus Botucatu, ariane.rozza@unesp.br

Introdução: O Cursinho Pré-Universitário Atena é um projeto de extensão universitária, com mais de duas décadas de existência, vinculado ao Instituto de Biociências da Unesp de Botucatu. Pautado no último dos três pilares da universidade pública – pesquisa, ensino e extensão – (Projeto Político Pedagógico, 2022), contribui para a interação transformadora entre a Universidade e a sociedade. A iniciativa tem como propósito a democratização do acesso à educação, o ingresso no ensino superior e a emancipação política e social dos seus estudantes, por meio de revisão dos conteúdos abordados no Ensino Médio com ênfase nos vestibulares e da promoção de eventos culturais e de divulgação científica. O projeto é realizado nos municípios de Botucatu de São Manuel, e tratando-se de um cursinho popular, é direcionado ao público socioeconomicamente vulnerável formado ou em formação por escolas públicas da região. O Cursinho Atena é pautado na proposta de gestão democrático-participativa e os participantes são estudantes de graduação e pós-graduação da Unesp de Botucatu que, além de prepararem e ministrarem as aulas, também desempenham funções administrativas, fundamentais para a manutenção do Cursinho. Dessa forma, os participantes têm a oportunidade de desenvolver habilidades interpessoais e de gestão durante a sua participação no projeto. **Objetivos:** O presente trabalho tem como propósito a divulgação dos resultados obtidos pelo Cursinho Pré-Universitário Atena, em relação ao ingresso de estudantes em instituições de ensino superior. **Materiais e Métodos:** Foram analisados relatórios anuais, elaborados pelo grupo de representantes discentes do Cursinho Atena e entregues à PROEC (Pró-reitoria de Extensão Universitária e Cultura da Universidade Estadual Paulista), referentes ao período de 2021 a 2023, buscando identificar a quantidade média de estudantes matriculados no projeto anualmente, bem como de aprovados no ensino superior. **Resultados e Discussão:** Com base nos dados dos relatórios enviados à PROEC, o Cursinho Atena, nos últimos três anos, teve em média 140 alunos matriculados e taxa de aprovação de aproximadamente 17%. As instituições de ensino superior em que alunos obtiveram aprovação englobam universidades públicas estaduais e federais (84%), bem como faculdades e universidades privadas (16%), podendo estas serem de bolsas de estudo integral. Entretanto, é necessário considerar a elevada taxa de evasão de alunos, decorrente de diversos fatores, dentre eles a situação socioeconômica dos estudantes - razão comumente observada em cursinhos populares (Casaut, 2019) - e a estimativa de que apenas metade frequenta o projeto ao longo de um ano. **Conclusões:** Podemos concluir, a partir da taxa de aprovação de seus estudantes em provas de ingresso em faculdades e universidades, que o Cursinho Atena desempenha importante papel para a comunidade de Botucatu e região, favorecendo o acesso ao ensino superior e contribuindo para a emancipação político-social de indivíduos oriundos de escolas públicas e de perfil socioeconômico vulnerável.

PALAVRAS-CHAVE: cursinho; ingresso no ensino superior; vestibular;

CATEGORIA: Projeto de Extensão

REFERÊNCIAS:

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO. Cursinho Pré-Universitário Atena, Botucatu, 2022.

CASAUT, R. **Cursinhos populares da Unesp: Histórico, Conquistas e Desafios.** Tese (Mestrado em Química) - Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista, p. 63-64, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/181563>

Cálculo de dose utilizando feixe de prótons na radioterapia com o software MatRad

FELIPE M. SILVA¹, DANIELA R. CANTANE²

¹ Graduando em Física Médica, UNESP, Câmpus Botucatu, felipe.melo-silva@unesp.br.

² Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu, daniela.cantane@unesp.br.

Área de conhecimento: 3.08.02.00-8 Pesquisa Operacional (Matemática Aplicada)

Introdução: o câncer de próstata é o segundo tipo mais comum de câncer no Brasil, ocupando essa posição em termos de incidência em todas as regiões do país. A doença é geralmente associada à terceira idade, uma vez que 75% dos casos em todo o mundo afetam indivíduos com 65 anos ou mais. Além disso, seu desenvolvimento é gradual, muitas vezes sem apresentar sintomas ao longo da vida. Em 2020, houve 15.841 mortes atribuídas a essa doença, representando um risco de 15,30 óbitos para cada 100 mil homens. Apesar disso, estimou-se que houve 1,4 milhão de novos casos, o que equivale a 15,2% de todos os casos de câncer entre homens. No Brasil, prevê-se um número de aproximadamente 71.730 novos casos a cada ano, de 2023 a 2025. A radioterapia é um tratamento não invasivo que utiliza radiação ionizante e é aplicada para erradicar as células cancerosas e impedir o avanço do tumor no organismo. Todavia, na maior parte dos casos, o câncer se espalha rapidamente para outros órgãos podendo levar a morte, antes que finalize o tratamento. Neste sentido, com o intuito do aprimoramento da qualidade de vida do paciente, será apresentado neste trabalho o software MatRad, um programa de otimização de cálculo de dose em código aberto que possibilita planejar o tratamento de pacientes. **Objetivos:** o objetivo deste trabalho é o estudo da aplicação do feixe de prótons para o tratamento no câncer de próstata com o auxílio do software MatRad. **Materiais e Métodos:** modelos de otimização são utilizados no cálculo de distribuição de dose de forma eficiente, considerando objetivos clínicos e restrições do tratamento, incluindo ainda a seleção dos melhores feixes de radiação. Neste trabalho, utilizamos o software MatRad, desenvolvido em MATLAB, para o cálculo de dose no tratamento do câncer. O MatRad emprega um modelo de otimização específico para encontrar a distribuição ideal de dose, sendo representado por uma função objetivo que visa minimizar a fluência de radiação incorporando metas como dosagem máxima e mínima de dose-volume, subdosagem e superdosagem, incluindo ponderações para determinar a fluência de radiação ideal. Considerado como restrições, temos a matriz de deposição de dose que registra a contribuição da dose para cada voxel do feixe, onde, multiplicada pelo vetor de dose modulada dos feixes, resulta na dose aplicada no tratamento. Restrições de desigualdade também são definidas, na qual limitam a dose recebida nos órgãos críticos inferiormente e superiormente. O MatRad utiliza o otimizador IPOPT para resolver modelos de otimização linear e não linear de grande porte. **Resultados e Discussão:** para o planejamento do tratamento foi utilizado um caso real de paciente com câncer de próstata da base de dados *Common Optimization for Radiation Therapy* (CORT) e foram utilizados 5 feixes de radiação por prótons no corte axial com os ângulos 0°, 72°, 144°, 216° e 288° e os órgãos de risco considerados foram reto, bexiga e pênis. **Conclusões:** o software MatRad aprimora tratamentos de radioterapia ao considerar diversos parâmetros e restrições, usando algoritmos de otimização avançados para adaptar os tratamentos às necessidades individuais dos pacientes. Essa personalização melhora os resultados clínicos, destacando seu papel importante na medicina oncológica, tanto em ambientes clínicos quanto de pesquisa. A utilização do feixe de prótons demonstra sua eficácia no tratamento, uma vez que, ao depositar inicialmente uma dose mínima de radiação ao tecido tumoral, não haverá dose de saída, levando à maximização na precisão do tratamento e minimização de efeitos colaterais que poderiam causar um câncer secundário.

PALAVRAS-CHAVE: Otimização; Matemática Aplicada à Física; Matemática Aplicada à Saúde; Tratamento do Câncer por Radiação.

CATEGORIA: Graduação

PERFIL PROTEÔMICO GLOBAL DO PULMÃO DE RATOS MACHOS SUBMETIDOS À RESTRIÇÃO PROTEICA MATERNA: DESBALANÇO NO SISTEMA ANTIOXIDANTE E EFEITOS COMPENSATÓRIOS NO INÍCIO DA VIDA

FLÁVIA ALESSANDRA MACIEL¹, MATHEUS NAIÁ FIORETTO², LUÍSA ANNIBAL BARATA³,
ISABELLE TENORI RIBEIRO⁴, LUIS ANTONIO JUSTULIN JUNIOR⁵

¹ Graduanda em Biomedicina, Bolsista FAPESP, Faculdade Galileu, flaviaalessandramac@gmail.com.

² Doutorando em Biologia Geral e Aplicada, Bolsista CAPES, UNESP, Câmpus Botucatu, matheus.fioretto@unesp.br.

³ Mestranda em Biologia Geral e Aplicada, Bolsista CAPES, UNESP, Câmpus Botucatu, luisa.annibal@unesp.br.

⁴ Doutoranda em Biologia Geral e Aplicada, Bolsista CAPES, UNESP, Câmpus Botucatu, isabelle.tenori@unesp.br.

⁵ Docente no Departamento de Biologia Estrutural e Funcional, UNESP, Câmpus Botucatu, ljustulin@unesp.br.

Área de conhecimento: 2.06.03.00-2 Histologia

Introdução: Condições adversas durante o período gestacional e/ou lactacional podem acarretar diversas problemáticas na prole, afetando diferentes órgãos e sistemas. Tal contexto é associado ao conceito denominado Origens Desenvolvimentistas da Saúde e Doença (DOHaD), que compila uma série de estudos epidemiológicos e experimentais sobre a correlação do ambiente intrauterino com o desenvolvimento dos descendentes. Um dos modelos que engloba tais condições é a restrição proteica materna (RPM), adversidade que pode impactar a função renal, levando à hipertensão e doenças cardiopulmonares, bem como efeitos diretos na fisiologia respiratória. Entretanto, estudos que articulem as consequências da RPM sobre a morfofisiologia pulmonar são escassos, e sabe-se que as doenças crônicas respiratórias são um grande problema de saúde pública, fazendo com que a busca por biomarcadores ou vias alteradas em diferentes momentos da biologia do desenvolvimento sejam de grande relevância. **Objetivos:** Investigar os efeitos da RPM sobre a morfofisiologia e perfil proteômico pulmonar de ratos machos pós-desmame. **Materiais e Métodos:** Ratos machos da linhagem *Sprague Dawley* foram divididos em 2 grupos: CTR, provenientes de mães que foram alimentadas com dieta normoproteica (17% de proteína) e GLLP, provenientes de mães com dieta hipoproteica (6% de proteína), durante gestação e lactação (CEUA N°5119280121). No dia pós-natal (DPN) 21, os filhotes foram eutanasiados e os pulmões coletados para análises morfológicas, morfométricas, moleculares e perfil global proteômico. Para a análise estatística dos dados (n=5), utilizou-se o teste de normalidade de Shapiro Wilk, com posterior análise estatística do teste t de Student, se paramétricos, e teste de Mann-Whitney, se não paramétricos, considerando-se estatisticamente significativo quando $p < 0,05$. Para as análises proteômicas, consideramos as proteínas diferencialmente expressas (DE) como upreguladas ($p > 0,05$) ou downreguladas ($p < 0,05$), e utilizamos a plataforma koba 3.0 para o enriquecimento das vias. **Resultados e Discussão:** Nas análises morfológicas, observamos aumento significativo das fibras elásticas e diminuição do diâmetro alveolar no grupo GLLP, apesar de não haver diferenças para as fibras colágenas, reticulares e número de mastócitos. Nas análises proteômicas, observamos 244 proteínas DE, das quais 128 estavam downreguladas e 116 upreguladas. Das vias enriquecidas, observamos que resposta celular ao estresse, contração muscular e sistema imune estavam aumentadas no grupo GLLP, enquanto as vias do ciclo celular, junções celulares e do metabolismo de proteínas estavam diminuídas, demonstrando que apesar da tentativa de crescimento, possivelmente as proteínas estruturais não estejam sendo sintetizadas adequadamente. Nas análises da expressão proteica, observamos um aumento significativo de AKT123, mTOR e CD8 no grupo GLLP, apesar de não haver diferenças para expressão proteica de p53 e Pi3k. Em relação às enzimas antioxidantes, observamos aumento significativo de catalase, apesar de não haver diferenças para SOD, GSH e TBARS. Em relação às análises da atividade enzimática de metaloproteinases de matriz (MMP), observamos um aumento significativo de MMP-2 pró, inter e ativa no grupo GLLP, entretanto sem diferenças para MMP-9. **Conclusões:** Portanto, nossos resultados indicam que a RPM ocasiona alterações nas vias de crescimento pulmonar, modulando o perfil de expressão proteica, ação antioxidante e atividade de MMPs, como possível efeito compensatório no desenvolvimento, o qual cria uma janela de suscetibilidade a doenças respiratórias com o envelhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: má nutrição materna; DOHaD; desenvolvimento pulmonar; ciências ômicas.

CATEGORIA: Graduação.

Efeitos de diferentes doses de rosuvastatina nas junções neuromusculares de ratos privados de sono GABRIELLY NS. PEREIRA¹, KEVIN S. MULLER², GABRIELA LL. SILVA³, STEPHANE S. ALVES⁴, JOSÉ ACH. JUNIOR⁵, SELMA MM. MATHEUS⁶

¹ Graduando em Ciências Biológicas, Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus Botucatu, gabrielly.nicoli@unesp.br.

² Mestrando em Cirurgia e Medicina Translacional, UNESP, Câmpus Botucatu, kevin.muller@unesp.br.

³ Doutoranda em Cirurgia e Medicina Translacional, UNESP, Câmpus Botucatu, gabriela.larissa@unesp.br.

⁴ Mestranda em Biologia Geral e Aplicada, UNESP, Câmpus Botucatu, stephane.alves@unesp.br.

⁵ Professor Dr. José de Anchieta de Castro e Horta Júnior, UNESP, Câmpus Botucatu, anchieta.e@unesp.br.

⁶ Professora Dra. Selma Maria Michelin Matheus, UNESP, Câmpus Botucatu, selma.matheus@unesp.br.

Área de conhecimento: 2.06.00.00-3

Introdução: As doenças cardiovasculares são a principal causa de morte no mundo, e as estatinas são amplamente usadas para controle do colesterol. No entanto, esses medicamentos têm sido clinicamente relacionados ao desenvolvimento de sintomas musculares associados a estatinas (SAMS), que podem variar de quadros leves a graves, tendo sua patofisiologia ainda pouco compreendida. Recentemente demonstramos experimentalmente efeitos adversos do tratamento com estatinas em um músculo majoritariamente oxidativo, no entanto, os SAMS clinicamente afetam uma ampla gama de músculos, dos membros pélvicos aos torácicos, de maneira que a resposta do tratamento em músculos esqueléticos com fibras glicolíticas e/ou as fibras intermediárias, também devem ser investigadas. Ademais, outros estudos demonstram que a insônia causa desequilíbrios metabólicos e energéticos semelhantes aos que contribuem para doenças cardiovasculares. **Objetivos:** Investigar os efeitos de diferentes doses de rosuvastatina na morfofuncionalidade das JNMs do m. EDL (glicolítico) de ratos Wistar privados de sono. **Materiais e Métodos:** Foram utilizados 52 ratos Wistar (CEUA-FMB:1414/2022), divididos em 4 grupos (n=13/grupo): Controle (C), sem nenhuma intervenção e com consumo do veículo (200mg de chantilly + 30ul de água); privação de sono (P), sem a intervenção do fármaco e com consumo do veículo; e grupos privação de sono + rosuvastatina, que receberam dose única diária de 2,1mg/kg (R-) ou 20mg/kg (R+). A privação de sono foi realizada diariamente, através do método de plataforma múltipla adaptada, das 14h às 8h por 45 dias consecutivos. Após 30 dias de tratamento com rosuvastatina, os animais foram submetidos ao teste de marcha (Rotarod) e ao término do período experimental, os músculos EDL foram coletados e submetidos a técnica de esterase inespecífica para visualização das JNMs. Para 8 animais de cada grupo, 50 JNMs foram medidas e foi quantificado: área, perímetro diâmetro maior e menor, circularidade, diâmetro de Feret e Feret mínimo. **Resultados e Discussão:** Em relação a análise do peso dos animais houve diferenças entre os grupos P, R+ e R- comparados ao grupo controle C, enquanto que para o peso relativo do m. EDL houve diferença entre o grupo R+ e grupo C. Para o teste de marcha o grupo R- apresentou menos tempo de permanência e foi diferente dos grupos C e P. Já em relação a morfologia das JNMs, todos os grupos apresentaram padrões dentro das normalidades, enquanto que para os parâmetros morfométricos, houve diferença apenas para a circularidade, sendo o grupo R- maior que o grupo C. Sabidamente diversos estudos clínicos já demonstraram efeitos adversos à biologia do músculo devido tanto aos tratamentos com estatinas (SAMS) quanto a privação de sono, no entanto, ambos seguem tendo suas causas pouco exploradas. **Conclusões:** A partir dos resultados com nosso delineamento, demonstramos pela primeira vez experimentalmente que a privação de sono não causou alterações em JNMs do m. EDL. Ademais, estas também não foram afetadas pelo uso de rosuvastatina em dose alta e baixa, contrário ao previamente observado em outro contexto experimental no músculo sóleo. Contudo, mais análises estão sendo realizadas referentes à biologia das fibras musculares do m. EDL e do nervo isquiático associado.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças cardiovasculares; estatinas; músculo glicolítico; restrição de sono.

CATEGORIA: Graduação (Bolsa FAPESP/ Processo 2023/13817-7).

AValiação DOS EFEITOS TOXICOLÓGICOS E DO DESENVOLVIMENTO NA PROLE FEMININA APÓS EXPOSIÇÃO DIRETA E INDIRETA À NITROSODIMETILAMINA

GIOVANNA F. ROSALEM¹, JULIA STEIN², LIVIA T. NAGAOKA³, BÁRBARA C JORGE⁴, JÚLIA V. F. AQUINO⁵, JULIA T. ALVES⁶, REGGINA L. M. CASTRO⁷, GIOVANNA K. MARRASCHI⁸, OTÁVIO G. VITALE⁹, ARIELLE C. ARENA¹⁰

¹ Graduanda em Ciências Biológicas, UNESP, Câmpus Botucatu, giovanna.rosalem@unesp.br.

² Doutoranda em Ciências Biomoleculares e Farmacológicas, Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus Botucatu, julia.stein@unesp.br

³ Mestranda em Ciências Biomoleculares e Farmacológicas, Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus Botucatu, livia.t.nagaoka@unesp.br

⁴ Doutora em Farmacologia e Biotecnologia, Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus Botucatu, barbara.jorge@unesp.br

⁵ Graduanda em Ciências Biológicas, UNESP, Câmpus Botucatu, julia.aquino@unesp.br

⁶ Graduanda em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, UNESP, Câmpus Botucatu, jt.alves@unesp.br

⁷ Graduanda em Ciências Biomédicas, Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus Botucatu, reggina.castro@unesp.br

⁸ Graduanda em Ciências Biomédicas, UNESP, Câmpus Botucatu, giovanna.kugel@unesp.br

⁹ Graduando em Ciências Biomédicas, UNESP, Câmpus Botucatu, otavio.vitale@unesp.br

¹⁰ Docente no Departamento de Biologia Estrutural e Estrutural, UNESP, arielle.arena@unesp.br

Área de conhecimento: 2.10.07.00-4 (Toxicologia)

Introdução Infertilidade, uma condição que afeta milhões globalmente, é fortemente influenciada por interferências ambientais e estilo de vida. A exposição a substâncias nocivas tais como contaminantes ambientais durante períodos críticos do desenvolvimento humano podem levar a prejuízos ao indivíduo exposto e seus descendentes. As N-nitrosaminas, como a nitrosodimetilamina (NDMA), encontradas no ambiente, água potável, alimentos e como impureza em medicamentos, são mutagênicas, genotóxicas e carcinogênicas, e geram espécies reativas de oxigênio. Essas substâncias podem impactar adversamente o desenvolvimento fetal, possivelmente aumentando o risco de problemas reprodutivos e de saúde ao longo da vida. **Objetivos** Avaliar as consequências da exposição paterna, materna e combinada à Nitrosodimetilamina (NDMA) em parâmetros toxicológicos, do desenvolvimento e reprodutivos de ratos Wistar fêmeas da geração F1. **Materiais e Métodos** Os animais da geração F0 foram divididos em dois grupos: um grupo tratado exposto à uma dose de NDMA diária de 7,2 ng/kg/dia e um grupo controle (1mL/kg/dia de água destilada), ambos via oral (gavage). Os progenitores machos e fêmeas foram expostos do dia pós-natal (DPN) 60 ao 90, durante o período de acasalamento e fases gestacional/lactacional. A geração F1 foi continuamente exposta ao controle (1 fêmea/ninhada) e ao NDMA (1 fêmea/ninhada) do desmame ao DPN 60. Na vida adulta, as fêmeas da geração F1 foram avaliadas em relação ao ciclo estral e comportamento sexual. As fêmeas esperma-positivo foram mortas no 20º dia de prenhez para teste de fertilidade, coleta de órgãos e sangue (análises hematológicas e bioquímicas). **Resultados e Discussão:** Na vida adulta da prole feminina, a avaliação do ciclo estral não apresentou diferenças no número e duração de ciclos. Ao atingir a maturidade sexual (DPN 90), o comportamento sexual feminino não apresentou alteração no coeficiente de lordose e score de lordose. Os órgãos dissecados das fêmeas submetidas a laparotomia exploratória não apresentaram diferença estatística na avaliação de seu peso absoluto ou relativo. A análise hematológica não apresentou nenhuma diferença significativa, e a análise bioquímica demonstrou uma redução dos níveis de fosfatase alcalina no grupo paterno-tratado, os quais já foram relacionados com desordens endócrinas ou hematológicas, deficiências nutricionais, ou desordens renais. Nas avaliações realizadas no teste de fertilidade, houve somente uma redução no peso do útero+fetos no grupo combinado-controle. **Conclusões:** Até o momento conclui-se que há alterações significativas em parâmetros bioquímicos, o que revela um possível efeito negativo após a exposição à NDMA.

Apoio financeiro: FAPESP (2022/15849-0; 2022/15364-7); CAPES (88887.809658/2023-00)

CEUA: 470426042

PALAVRAS-CHAVE: reprodução; ratos; NDMA; desenvolvimento reprodutivo; saúde

CATEGORIA: Graduação

PERFIL DE MICA SOLÚVEL E ANCORADO À MEMBRANA DE MONÓCITOS DE INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS PORTADORES DO ALELO *MICA*008*

INGRID M. FERRAZ^{1,6}, LUISE L. TINI^{2,6}, NATHALY A.C. OGATA⁶, VIVIANE A.O. CIRIACO^{5,6}, JOYCE M. SILVA⁶, ALINE M. BRAZ³, MARJORIE A. GOLIM^{3,4}, ERICK C. CASTELLI^{5,6}, CAMILA F. B. CASTRO^{1,6}.

¹ Programa de Pós-Graduação em Biologia Geral e Aplicada, Instituto de Biociências de Botucatu, IBB, UNESP Câmpus Botucatu Bolsista CAPES, ingrid.ferraz@unesp.br.

² Graduanda do curso de Ciências Biomédicas, Instituto de Biociências IBB, UNESP Botucatu - SP

³ Laboratório de Citometria de Fluxo, Laboratório de Biotecnologia Aplicada, Hospital das Clínicas de Botucatu, Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP Botucatu-SP

⁴ Programa de Pós-graduação em Pesquisa e Desenvolvimento: Biotecnologia Médica, Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP Botucatu-SP

⁵ Programa de Pós-graduação de Patologia, Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP Botucatu-SP

⁶ Laboratório de Genética Molecular e Bioinformática, Unidade de Pesquisa Experimental, UNIPEX, Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP Botucatu-SP

Área de conhecimento: 2.11.03.00-3 Imunogenética

Introdução: Na região do complexo principal de histocompatibilidade (MHC), em humanos, estão localizados os genes MICA e MICB, que codificam moléculas de superfície expressas constitutivamente em células epiteliais, fibroblastos e monócitos. Sob estresse celular, quase todas as células podem expressá-las. As moléculas MICA e MICB interagem exclusivamente com os receptores ativadores NKG2D, resultando em citotoxicidade da célula-alvo. No entanto, essas moléculas podem ser clivadas por metaloproteinases ou liberadas de maneira solúvel devido a polimorfismos (como por exemplo o alelo *MICA*008*), o que bloqueia a ação desses receptores e a maquinaria citotóxica das células NK. Esse eixo tem sido importante alvo de imunoterapias. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi avaliar os níveis de MICA na membrana de monócitos e no sobrenadante celular de indivíduos portadores de alelo *MICA*008*. **Materiais e Métodos:** Com base no sequenciamento realizado anteriormente, foram selecionados 20 indivíduos com genótipos *MICA* de interesse clínico para cultivo de monócitos estimulados *in vitro* com LPS por 18 horas. O sobrenadante celular foi armazenado para dosagem de MICA solúvel (sMICA) utilizando o teste de ensaio de imunoenzimático de alta sensibilidade (ELISA). Os monócitos foram desacoplados e marcados com anticorpos anti-CD14 e anti-MICA para análise por citometria de fluxo. **Resultados e Discussão:** Nossos achados revelam que a proporção de expressão de MICA nos monócitos em estado basal teve valor parecido comparado aos nos monócitos tratados com LPS (46,47% ± 16,33 vs 43,58% ± 5,053). Da mesma forma, a mediana da intensidade de fluorescência (MIF) de MICA nos monócitos endógenos mostrou valores próximos aos dos monócitos estimulados (21,60 ± 7,340 vs 20,08 ± 07014). As concentrações de sMICA também foram semelhantes (3,22 pg/mL ± 1,066 vs 3.270 pg/ml ± 1,147). Interessantemente, o estímulo utilizado não induziu o aumento dessa molécula e quase metade dos monócitos expressaram MICA na superfície celular, isso demonstra que, apesar de ser uma proteína truncada, ela pode permanecer na superfície dessas células. **Conclusão:** Uma vez que a clivagem de MICA pode representar um mecanismo eficaz de evasão da resposta imune, essa molécula vem sendo utilizada como marcador importante em diversos diagnósticos e no rastreamento de severidade de alguns processos patológicos, como câncer e tuberculose. A melhor compreensão do perfil molecular de MICA em indivíduos saudáveis abre perspectivas para métodos mais precisos de determinação dos valores de referência para a gravidade de doenças, especialmente em populações miscigenadas como a brasileira.

PALAVRAS-CHAVE: MICA solúvel; monócitos, *MICA*008*.

CATEGORIA: Pós Graduação.

Otimização no planejamento da radioterapia

JOÃO M. MIRANDA¹, JULIANA C. FREITAS², HELENICE O. FLORENTINO³

¹ Graduando em Física Médica, UNESP, Campus de Botucatu, jm.miranda@unesp.br.

² Universidade Estadual de Maringá - UEM/CRG, juliana.freitas@unesp.br

³ Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu, helenice.silva@unesp.br

Área de conhecimento: 3.08.02.00-8 Pesquisa Operacional (Matemática Aplicada)

Introdução: A teoria de otimização começou durante a Segunda Guerra Mundial e destacou-se pela sua vasta aplicação prática. Uma importante aplicação desta é para o auxílio no planejamento da radioterapia. A radioterapia é uma técnica de tratamento oncológico que utiliza radiação ionizante para destruir células cancerígenas. Tal técnica é realizada utilizando quatro etapas principais: obtenção de imagens, definição de contornos, planejamento do tratamento e entrega de dose. O planejamento da radioterapia é crucial para evitar efeitos nocivos da radiação nos pacientes. Um planejamento ótimo visa atingir o tumor com precisão e minimizar danos aos tecidos saudáveis, buscando otimizar parâmetros físicos e biológicos personalizados para cada paciente, considerando o tipo e localização do tumor, e protegendo órgãos de risco. Técnicas matemáticas de otimização são aplicadas para ajustar a fluência da dose, conformação dos feixes e lâminas de colimação, melhorando os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes. **Objetivos:** O objetivo deste projeto é investigar técnicas de otimização para planejar a radioterapia visando o tratamento do câncer. A meta é eliminar o tumor enquanto minimiza os danos aos tecidos saudáveis, personalizando os tratamentos para garantir eficácia, melhorar a qualidade, velocidade e disponibilidade do tratamento, e evitar efeitos secundários inaceitáveis. **Materiais e Métodos:** O planejamento da radioterapia é uma sequência de passos iniciada após o diagnóstico e estadiamento do câncer, com a prescrição da dose de radiação baseada em exames de imagem como TC, RM ou PET-CT. Este planejamento envolve uma equipe multidisciplinar que utiliza modelos matemáticos para otimizar a distribuição da dose, o posicionamento do Gantry e a abertura de lâminas, garantindo eficácia e precisão no tratamento. Imagens do tumor são adquiridas com o paciente imobilizado para garantir precisão. Estas imagens são usadas para mapear o órgão alvo e os tecidos saudáveis, identificando as áreas de relevância. Técnicas como a modulação de intensidade do feixe (IMRT) permitem ajustar a dose dentro de cada feixe, distribuindo a radiação de maneira uniforme. Uma matriz de deposição de dose, que representa a radiação absorvida em diferentes partes do corpo durante o tratamento, é criada para auxiliar a modelagem matemática. Cada linha i da matriz corresponde a um pixel da imagem e cada coluna j está relacionada a um subfeixe em um ângulo específico. Assim, cada elemento (i,j) da matriz indica a quantidade de radiação absorvida no pixel i devido ao subfeixe j . Controlar a dose x_j emitida por cada subfeixe j é crucial para garantir que o tumor receba a dose necessária para sua eliminação, sem exceder a dose suportável pelos tecidos saudáveis. Neste contexto, modelos matemáticos podem ser criados utilizando a variável x_j e a matriz de deposição de dose para auxiliar na decisão de qual subfeixe deve ser escolhido para emitir a radiação, quanto de radiação deve ser entregue em cada tecido de forma a eliminar o tumor e preservar os tecidos saudáveis. **Resultados e Discussão:** Um modelo matemático de otimização foi desenvolvido visando auxiliar no planejamento ótimo da radioterapia, priorizando a delimitação precisa do tumor e seu interior e minimizando os danos aos tecidos saudáveis circundantes. Resultados computacionais têm sido elaborados para testar o modelo. **Conclusões:** Os resultados preliminares apontam para um potencial sucesso da ferramenta matemática e computacional baseada em técnicas de otimização para auxiliar especialistas no planejamento ótimo da radioterapia.

PALAVRAS-CHAVE: otimização; câncer; radioterapia; modelagem matemática; multiobjetivo.

CATEGORIA: Graduação

ACERVO DE VESPAS PARASITOIDES (INSECTA: HYMENOPTERA) DO MUSEU ENTOMOLÓGICO DA FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS (FCA/UNESP) DE BOTUCATU, SP

JOSÉ R. T. JUNIOR¹, CARLOS F. WILCKEN²

¹ Pós-Graduando em Agronomia: Proteção de Plantas, Bolsista CAPES, FCA/UNESP, Câmpus Botucatu, jr.tavares@unesp.br.

² Docente do Departamento de Proteção Vegetal, FCA/UNESP, Câmpus Botucatu, carlos.wilcken@unesp.br
Área de conhecimento: Zoologia Aplicada

Introdução: Os insetos parasitoides são aqueles que necessitam obrigatoriamente de um único organismo hospedeiro para completar seu ciclo de vida, provocando a morte desse hospedeiro. O hábito de vida parasitário ocorre apenas em seu estágio imaturo, sendo o adulto de vida livre e apresentam potencial como agentes de controle biológico. O sucesso de programas de controle biológico requer uma correta identificação de agentes candidatos no combate às pragas em diversas culturas. Para tal, informações de exemplares da classe Insecta que podem auxiliar nesse importante passo, podem ser encontradas em diversas coleções entomológicas que visam armazenar e proteger tais exemplares nelas depositados. **Objetivos:** Este trabalho visa reorganizar e divulgar parte do acervo dos insetos, mais precisamente os parasitoides da ordem Hymenoptera, que se encontram depositados no Museu Entomológico da Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA/UNESP) de Botucatu. **Materiais e Métodos:** Para tanto, os espécimes identificados a nível de família foram reanalisados com auxílio de chaves dicotômicas baseando-se em características morfológicas. Os exemplares com identificação errônea foram reidentificados. **Resultados e Discussão:** Esta coleção possui, até o momento, 158 exemplares de himenópteros parasitoides que foram coletados e depositados entre 1988 e 2004 no acervo, dos quais 133 foram identificados. Este total é representado por 15 famílias, sendo: Ichneumonidae (83), Braconidae (15), Evaniidae (7), Eulophidae (5), Chalcididae (4), Scelionidae (4), Ibalidae (3), Chrysididae (2), Encyrtidae (2), Pelecinidae (2), Pteromalidae (2), Diapriidae (1), Elasmidae (1), Eurytomidae (1) e Figitidae (1). Indivíduos de algumas famílias de microimenópteros que possuem maior relevância para o controle biológico de pragas florestais e agrícolas já se encontravam identificados em nível de gênero e/ou espécie. Apenas 21 exemplares se encontravam com identificação em nível de gênero, sendo encontrados apenas 12 gêneros e destes, apenas 6 em nível de espécie pertencendo às famílias Scelionidae (3), Braconidae (1), Eulophidae (1) e Pteromalidae (1). **Conclusões:** Conclui-se, portanto, que a maioria dos exemplares depositados na coleção necessitam de uma identificação específica e ainda, esta coleção de vespas parasitoides é pequena e pouco representativa quanto ao número de representantes da maioria das famílias apresentadas.

PALAVRAS-CHAVE: museologia; entomologia; inimigos naturais; controle biológico.

CATEGORIA: Pós-Graduação

Avaliação Comparativa de Técnicas de Extração de DNA de Folhas e Sementes em Canafístula (*Peltophorum dubium*) no Bioma Cerrado.

Julia Claudinéia Santos Candiotta¹, Lais Gabrielle Telles de Sousa², Nicolay Cristie Assunção², Marcelo Augusto Mendes Alcantara², Bruno César Rossini³, Celso Luis Marino²

¹ Graduanda em Ciências Biológicas, Instituto de Biociências, UNESP, Câmpus Botucatu, São Paulo. fulanocsilva@unesp.br.

² Instituto de Biociências, UNESP, Câmpus Botucatu, São Paulo.

³ Instituto de Biotecnologia, UNESP, Câmpus Botucatu, São Paulo.

Área de conhecimento: 2.02.03.00-4 Genética Vegetal.

Introdução: A Canafístula (*Peltophorum dubium*) da família Leguminosae:Caesalpinioideae, é uma espécie Nativa brasileira de grande importância pela sua arborização como plantas ornamentais em diversos municípios do país, também possui atributos medicinais e forte utilização na construção civil e na recuperação de áreas degradadas, vulgos os nomes no Brasil. Segundo a literatura, a espécie consta como ameaçada a extinção no Estado de São Paulo, sendo necessário estudos que mitiguem sua preservação. **Objetivos:** Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é avaliar a eficiência na extração de material genético em diferentes extratos da planta a partir do protocolo proposto por Doyle & Doyle (1990) com realização de pré-lavagem em Sorbitol (Inglis et al. 2016) e pós-lavagem em Clorofórmio-Álcool-isoamílico (CIA 21:1). **Materiais e Métodos:** Para a realização deste estudo, foram utilizadas amostras foliares e de sementes de Canafístula provenientes do bioma Cerrado. Foi utilizado o protocolo de extração de material genético proposto por Doyle & Doyle (1990) com modificações, com e sem pré-lavagem do material em tampão de Sorbitol e com uma e três pós-lavagens em Clorofórmio-Álcool-isoamílico (CIA 21:1). A determinação das concentrações, as amostras foram quantificadas em Nanodrop ND-1000. Para verificação da integridade do DNA extraído, foram realizadas corridas em eletroforese com gel de agarose 1%. **Resultados e Discussão:** O tratamento de pré-lavagem em sorbitol para os extratos de sementes e tecidos foliares resultou em maior concentração de DNA extraído por amostra, com 753 e 166 ng/ul para sementes e folhas respectivamente face a 481 e 149 ng/ul para sementes e folhas sem tratamento pré-lavagem. Quando tratado com etapas extras de lavagem em Clorofórmio-Álcool-isoamílico (CIA 21:1), notou-se baixo ganho de qualidade do material genético e menores concentrações por amostra, com indo de 753 e 166 ng/ul para sementes e folhas respectivamente com uma lavagem para 392 e 123 ng/ul com três lavagens em CIA 24:1. Houve o mesmo padrão com amostras não lavadas em tampão sorbitol, saindo de 481 e 149 ng/ul para sementes e folhas respectivamente com uma lavagem para 347 e 43 ng/ul para três lavagens em CIA 24:1. **Conclusões:** Para a extração de Material genético em *Peltophorum dubium*, recomenda-se o extrato de sementes e uso de tampão Sorbitol para pré-lavagem do material orgânico a ser extraído.

PALAVRAS-CHAVE: Canafístula, Extração de DNA, Espécie Ameaçada, Tecido Vegetal, Ácidos Nucleicos.

CATEGORIA: Graduação

VARIAÇÃO NA ESTRUTURA TRÓFICA DA ASSEMBLEIA DE PEIXES FRENTE À CONSTRUÇÃO DE DOIS RESERVATÓRIOS NEOTROPICAIS

JULIA K. K. RAMOS¹, AYMAR O. NETO², ALINI B. PARRA², JOÃO H. P. DIAS³, HUGO MARQUES⁴,
FELIPE P. LIMA⁵, FELIPE V. MANZANO⁶, CLÁUDIO L. SOARES⁶, NATÁLIA L. SILVA¹, IGOR P.
RAMOS^{1,2,3}

¹ Pós-Graduando (Mestrado) em Ciências Biológicas (Zoologia), Bolsista FAPESP, UNESP, Instituto de Biociências Câmpus Botucatu, kaori.ramos@unesp.br.

² Pós-Graduando (Doutorado) em Ciências Biológicas (Zoologia), Bolsista FAPESP, UNESP, Instituto de Biociências Câmpus Botucatu

³ Universidade Estadual Paulista - UNESP, Departamento de Biologia e Zootecnia. Laboratório de Ecologia de Peixes (Pirá), Ilha Solteira, Brasil.

⁴ Fishtag Consultoria e Assessoria Ambiental.

⁵ Ictiológica Consultoria Ambiental ME-LTDA

⁶ Eletrobras-Furnas. Departamento de Gestão de Condicionantes

Área de conhecimento: 2.05.00.00-9 Ecologia

Introdução: O barramento de rios para a construção de usinas hidrelétricas é uma atividade comum em rios brasileiros. A implementação desses reservatórios pode afetar o ecossistema aquático de diversas maneiras, sendo que, a assembleia de peixes desses ambientes, pode servir como indicadores de alterações ambientais. Avaliar a guilda trófica dos peixes pode facilitar a compreensão da resposta desses organismos frente a um distúrbio ambiental como a construção de reservatórios. **Objetivos:** Investigar a influência da formação do complexo Anta/Simplício, bacia do Paraíba do Sul e do reservatório de Batalha, bacia do Alto rio Paraná sobre os padrões temporais e espaciais da estrutura trófica da ictiofauna. **Material e Métodos:** Utilizou-se dados do monitoramento ictiofaunístico realizado pela Eletrobras-Furnas, em quatro pontos de coleta para Anta/Simplício: montante, jusante e Trecho de Vazão Reduzida-TVR (2 pontos) e quatro pontos para Batalha: montante (3 pontos) e jusante, em períodos pré (2009-2011 (Anta/Simplício), 2009-2012 (Batalha)) e pós (2016-2022 (Anta/Simplício), 2014-2022 (Batalha)) enchimento dos reservatórios. Cada espécie de peixe amostrada foi categorizada em uma guilda trófica de acordo com literatura especializada. Foi construída uma matriz de abundância das guildas agrupadas por período e pontos de coleta para cada reservatório. Para cada guilda, utilizou-se a análise GLMM para verificar variações da abundância entre os períodos e entre pontos de coleta. Para explorar e ordenar a distribuição da composição da estrutura trófica entre os períodos foi realizado uma nMDS. Todas as análises foram realizadas no programa estatístico RStudio com a significância de $p < 0,05$.

Resultados e Discussão: Anta/Simplício: foram coletados 49 táxons diferentes, agrupados em nove guildas tróficas. Houve diminuição de detritívoros e aumento de carnívoros após o enchimento. Ainda, após o enchimento, insetívoros foram mais abundantes a jusante e os piscívoros e carnívoros mais abundantes a montante do complexo. A composição da estrutura trófica demonstrou maior dispersão no período pós-enchimento. Batalha: foram coletados 48 táxons diferentes, agrupados em oito guildas tróficas. Não houve variação temporal significativa neste reservatório, porém, após o enchimento, herbívoros foram mais abundantes a jusante e piscívoros mais abundante a montante do reservatório. Houve sobreposição de guildas tróficas detritívoros, onívoros, herbívoros e insetívoros entre os períodos. A alteração nas abundâncias dos grupos tróficos pode estar relacionada a disponibilidade de recursos alimentares após o distúrbio. Assim, infere-se que, os carnívoros foram beneficiados após o enchimento devido ao aumento da disponibilidade de presas (e.g., peixes de menor porte), efeito comum em reservatórios. Enquanto, os detritívoros, foram desfavorecidos devido a alterações nas condições na qualidade de seu recurso alimentar, devido a processos de sedimentação e processos de oligotrofização no ambiente. Ainda, as mudanças físico-químicas dos reservatórios após a construção da barragem, influenciaram também as abundâncias dos grupos tróficos entre as diferentes regiões dos empreendimentos. Facilitando, por exemplo, a predação pelos piscívoros devido a alteração na transparência e nível da água. **Conclusões:** Conclui-se que a estrutura trófica da comunidade íctica dos reservatórios apresentaram alterações em resposta às alterações ambientais ocorridas e decorrentes da disponibilidade de novos recursos alimentares, em ajustes ao novo ambiente formado.

PALAVRAS-CHAVE: rio Paraíba do Sul; Alto rio Paraná; ictiofauna; guilda trófica; usinas hidrelétricas.

CATEGORIA: Pós-Graduação

AVALIAÇÕES TOXICOLÓGICAS E REPRODUTIVAS APÓS EXPOSIÇÃO À NITROSODIMETILANINA DO PERÍODO PRÉ-CONCEPCIONAL ATÉ A MATURAÇÃO SEXUAL DE RATOS MACHOS

JÚLIA V. F. AQUINO¹, JULIA STEIN², LÍVIA T. NAGAOKA³, BÁRBARA C. JORGE⁴, GIOVANNA F. ROSALEM⁵, JULIA T. ALVES⁶, LUARA MAGALHÃES⁷, REGGINA L.M. CASTRO⁸, GIOVANNA K. MARRASCHI⁹, ARIELLE C. ARENA¹⁰

¹ Graduando em Ciências Biológicas, UNESP, Câmpus Botucatu, julia.aquino@unesp.br.

² Doutoranda em Ciências Biomoleculares e Farmacológicas, Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus Botucatu, julia.stein@unesp.br.

³ Mestranda em Ciências Biomoleculares e Farmacológicas, Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus Botucatu, livia.t.nagaoka@unesp.br.

⁴ Doutora em Farmacologia e Biotecnologia, UNESP, Câmpus Botucatu, Bolsista FAPESP, barbara.jorge@unesp.br.

⁵ Graduanda em Ciências Biológicas, UNESP, Câmpus Botucatu, giovanna.rosalem@unesp.br.

⁶ Graduanda de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, UNESP, Câmpus Botucatu, jt.alves@unesp.br.

⁷ Graduanda em Ciências Biológicas, UNESP, Câmpus Botucatu, luara.magalhaes@unesp.br.

⁸ Graduanda de Ciências Biomédicas, Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus Botucatu, reggina.castro@unesp.br.

⁹ Graduanda em Ciências Biomédicas, UNESP, Câmpus Botucatu, giovanna.kugel@unesp.br.

¹⁰ Docente no Departamento de Biologia Funcional e Estrutural, UNESP, Câmpus Botucatu, arielle.arena@unesp.br.

Área de conhecimento: 2.10.07.00-4 Toxicologia

Introdução: Interferências ambientais e estilo de vida estão entre as principais causas de infertilidade, e os períodos pré-concepcional, gestacional, infância e a puberdade, são consideradas janelas críticas do desenvolvimento, suscetíveis a efeitos negativos de substâncias exógenas. As N-nitrosaminas, como a nitrosodimetilamina (NDMA), presentes no ambiente, na água potável, na alimentação e como impureza de medicamentos, apresentam características mutagênicas, genotóxicas, carcinogênicas e levam à formação de espécies reativas de oxigênio, o que despertou a atenção de agências reguladoras em todo o mundo. Apesar disto, poucos estudos investigaram seus efeitos adversos na reprodução, especialmente em baixas dosagens, consideradas aceitáveis pelas agências reguladoras. **Objetivos:** Avaliar as consequências da exposição direta e indireta à Nitrosodimetilamina (NDMA) em baixas doses em parâmetros toxicológicos e reprodutivos de ratos machos da geração F1. **Materiais e Métodos:** A geração F0 foi exposta no período pré-concepcional e de acasalamento, e as fêmeas continuaram a exposição durante a gestação e lactação. Ratos machos e fêmeas foram expostos ao veículo (água destilada) ou a 7,2 ng/kg/dia de NDMA e pareados no acasalamento: Controle (machos e fêmeas controle); NDMA materno (fêmeas NDMA X machos controle); NDMA paterno (fêmeas controle X machos NDMA); e NDMA combinado (NDMA materno e paterno). Na geração F1, 2 machos por ninhada foram expostos do desmame até o DPN 70, um exposto ao controle e outro ao NDMA, independentemente do tratamento parental. Ao atingir a maturidade sexual, foram avaliados o comportamento sexual masculino e a fertilidade. Ao DPN 120, foram realizadas coletas de órgãos e sangue, para análises bioquímicas e hematológicas. **Resultados e Discussão:** A avaliação da geração F1 deve ser realizada considerando que a NDMA é capaz de atravessar a placenta. No DPN 90, o comportamento sexual masculino teve a latência para a primeira monta e primeira intromissão adiantada no grupo materno-tratado em relação ao grupo controle-controle; além disso, o grupo controle-tratado também teve a latência para a primeira intromissão adiantada comparado ao grupo controle-controle. As latências adiantadas podem indicar comprometimentos da motivação inicial para o comportamento. Não houve alterações significativas nos parâmetros de fertilidade e na morfologia espermática. Houve aumento nos níveis de creatinina no grupo paterno-controle e redução das proteínas totais nos grupos combinado-controle e materno-tratado. Os níveis de ureia foram aumentados em todos os grupos tratados. As alterações bioquímicas encontradas indicam uma possível alteração renal desencadeada pelo NDMA. **Conclusões:** Até o momento, pode-se concluir que a exposição à NDMA altera significativamente os parâmetros comportamentais e bioquímicos de ratos machos. CEUA: 470426042

Apoio financeiro: FAPESP (2022/15849-0; 2022/15364-7); CAPES (88887.809658/2023-00)

PALAVRAS-CHAVE: N-nitrosaminas; Toxicológicos; Reprodução; Desreguladores endócrinos, ratos

CATEGORIA: Graduação

Comparação da Eficiência dos Métodos de Extração de DNA Foliar e de Sementes em Aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) provenientes dos biomas Cerrado e Pantanal

Lais Gabrielle Telles de Sousa¹, Julia Claudinéia Santos Candiotta², Nicolay Cristie Assunção², Marcelo Augusto Mendes Alcantara², Mario Luiz Teixeira de Moraes³, Bruno César Rossini^{4,3}, Celso Luis Marino²

¹ Graduanda em Ciências Biológicas, Instituto de Biociências, UNESP, Câmpus Botucatu, São Paulo. lais.sousa@unesp.br

² Instituto de Biociências, UNESP, Câmpus Botucatu, São Paulo.

³ Faculdade de Engenharia, UNESP Câmpus Ilha Solteira, São Paulo.

⁴ Instituto de Biotecnologia, UNESP, Câmpus Botucatu, São Paulo.

Área de conhecimento: 2.02.03.00-4 Genética Vegetal.

Introdução: *Myracrodruon urundeuva*, comumente conhecida como aroeira, é uma espécie arbórea nativa do Brasil pertencente à família Anacardiaceae. Esta espécie distribui-se por vários biomas, como Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal, e estende-se do Brasil até a Argentina, exceto a região Amazônica. Em virtude de seu elevado valor econômico, *M. urundeuva* tem sido explorada de forma predatória, o que resultou na sua classificação como vulnerável na lista de espécies ameaçadas de extinção. Assim, a realização de estudos ecológicos que enfoquem o genoma desta espécie, bem como a extração de material genético, é crucial para o desenvolvimento de programas de preservação, manejo e restauração de suas populações. **Objetivos:** O objetivo deste trabalho é avaliar a eficiência na extração de material genético em diferentes extratos da planta a partir do protocolo proposto na literatura com realização de pré-lavagem em tampão sorbitol e pós-lavagem em Clorofórmio-Álcool-isoamílico (CIA). **Materiais e Métodos:** Para a realização deste estudo, foram utilizadas amostras foliares e de sementes de *Myracrodruon urundeuva* provenientes do bioma Cerrado e Pantanal. Foi utilizado o protocolo de extração de material genético baseado em CTAB com modificações, com e sem pré-lavagem do material em tampão sorbitol e com uma e três pós-lavagens em CIA. As amostras extraídas foram quantificadas por espectrofotometria e foram realizadas corridas em eletroforese com gel de agarose 1% para verificação de sua integridade. **Resultados e Discussão:** Para as amostras de *M. urundeuva* extraídas de sementes, houve sucesso na extração de material genético apenas após lavagem com tampão sorbitol. A quantificação revelou que apenas uma lavagem em CIA é necessária para a extração de ácidos nucleicos com média de 1125 ng/ul e 1641 ng/ul para sementes dos biomas Pantanal e Cerrado, respectivamente. Em relação aos extratos foliares, também foram quantificados valores mais elevados para extração com pré-lavagem em tampão sorbitol, com valores de 413 ng/ul e 219 ng/ul frente a 206 ng/ul e 65 ng/ul da extração sem pré-lavagem tampão sorbitol. Quando comparadas as extrações com uma ou três lavagens em CIA, notou-se uma melhora nos níveis de qualidade dos indicadores de contaminação por proteínas ou outros compostos secundários, indicando que mais lavagens em CIA, embora diminuam a concentração de material genético, auxiliam na limpeza durante o processo de extração.

Conclusões: Para a extração de DNA em *M. urundeuva*, recomenda-se a extração com pré-lavagem do tecido vegetal em tampão sorbitol, aliado a mais lavagens do material pós-digestão em Clorofórmio-Álcool-isoamílico. Estes resultados servirão de base para estudos genético-populacionais de diferentes populações de aroeira.

PALAVRAS-CHAVE: Extração de DNA, *Myracrodruon urundeuva*, Compostos Secundários, Tecido Vegetal, Ácidos Nucleicos.

CATEGORIA: Graduação

Avaliação do bacterioma fecal e correlação com marcadores inflamatórios sistêmicos em pacientes infectados pelo SARS-CoV-2

SOUZA, L. S.¹; ESTELLA, P. C.²; NODA, R. K.²; CARDOSO, L. I. S.²; SOUSA, L. F.³; MURATA, M. T. Y.³; BRISOTTI J. L.³; FORTALEZA, C. M.²; PENNA, A. L. B.⁴; DE OLIVEIRA, G. L. V.⁵

¹ Graduando em Biomedicina, Mestranda em Biologia Geral e Aplicada Bolsista FAPESP, Instituto de Biociências, UNESP, Câmpus Botucatu, larissa.silva-souza@unesp.br

² Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP, Câmpus Botucatu;

³ Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto;

⁴ Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, UNESP, Câmpus São Jose do Rio Preto;

⁵ Instituto de Biociências, UNESP, Câmpus Botucatu, gislane.lelis@unesp.br
Imunologia aplicada

A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo coronavírus associado a síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2), sua patogênese compreende um amplo espectro de manifestações clínicas, incluindo desde pacientes assintomáticos a pacientes críticos, com envolvimento não só do trato respiratório, mas também do gastrointestinal. A produção maciça de citocinas inflamatórias foi associada à evolução para casos graves, síndrome respiratória aguda grave, disfunção da coagulação e falência múltipla de órgãos. A resposta imune frente ao SARS-CoV-2 pode ser influenciada pelo status da microbiota intestinal, sendo assim, o objetivo do trabalho é avaliar o bacterioma fecal em pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 e correlacionar à marcadores inflamatórios sistêmicos e dados clínicos. **Objetivos** Avaliar o bacterioma fecal de pacientes infectados pelo SARS-CoV-2 e correlacionar à marcadores inflamatórios sistêmicos e aos dados clínicos. **Casuística, materiais e métodos.** Esse estudo foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da UNESP (no 4.310.336/2020) e todos os pacientes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Foram incluídas amostras de fezes e sangue de pacientes leves-grave e indivíduos controles. O microbioma fecal será analisado através do sequenciamento por 16S, as citocinas foram analisadas por citometria de fluxo, zonulina sérica, proteína C reativa (PCR) e níveis fecais de IgA foram analisados por ELISA. O teste de Mann-Whitney foi utilizado para analisar as diferenças entre pacientes e controles (Times New Roman, 11, Justificado). **Resultados e Discussão:** Nós detectamos o aumento ($P < 0.05$) das concentrações da Zonulina e Citocinas inflamatórias em pacientes infectados pelo vírus (ZO-1: 64 ± 0.9 ; IL -2: 1.2 ± 0.3 ; IL-6: 9.6 ± 1.9 ; IFN-gama: 74.9 ± 21.8 ; IL-17: 113.7 ± 25.2) quando comparado com controles (ZO-1: 19 ± 3.0 ; IL-2: 0.4 ± 0.1 ; IL-6: 1.4 ± 0.2 ; IFN-gama: 0.3 ± 0.01 ; IL-17: 0.3 ± 0.1). Os níveis médios de PCR nos pacientes foram 69,82 ng/ml e não foram detectadas diferenças nos níveis fecais de IgA. Foram extraídos RNA das amostras de sangue, DNA e RNA das fezes, a partir do sequenciamento por 16 S das fezes esperamos detectar possíveis diferenças no bacterioma dos pacientes quando comparado com indivíduos controle e a partir dos RNA extraídos fazer a detecção do vírus nas amostras de sangue e fezes. **Conclusões:** Os níveis séricos de PCR aumentados em pacientes servem como marcadores da infecção (COVID-19), os pacientes também apresentaram níveis elevados das citocinas inflamatórias quando comparado com controles, ocasionado devido a tempestade de citocinas que ocorre frente ao contato com o vírus. Os níveis de concentração de IgA nas fezes, imunoglobulina presente de mucosa não apresentou diferenças, no entanto em pacientes a concentração de zonulina foi aumentado, demonstrando um aumento da permeabilidade intestinal, sugerindo alguma alteração no intestino possivelmente ocasionada devido alteração no bacterioma intestinal, no entanto somente após o sequenciamento vamos poder concluir sobre essas alterações intestinais. Esse projeto foi financiado pela FAPESP (2023/03745-9).

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19; microbiota; eixo intestino-pulmão; citocinas; inflamação.

CATEGORIA: Pós-graduação.

Avaliação dos parâmetros espermáticos de ratos machos expostos à Nitrosodimetilamina do período pré-concepcional ao acasalamento

LUARA MAGALHÃES¹, LÍVIA T. NAGAOKA², JULIA STEIN³, BÁRBARA C. JORGE⁴, JÚLIA V. F. AQUINO⁵, GIOVANNA F. ROSALEM⁶, REGGINA L. M. CASTRO⁷, JULIA T. ALVES⁸, OTÁVIO G. VITALE⁹, ARIELLE C. ARENA¹⁰

¹ Graduanda em Ciências Biológicas, UNESP, Câmpus Botucatu, luara.magalhaes@unesp.br.

² Mestranda em Ciências Biomoleculares e Farmacológicas, Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus Botucatu, livia.t.nagaoka@unesp.br.

³ Doutoranda em Ciências Biomoleculares e Farmacológicas, Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus Botucatu, julia.stein@unesp.br.

⁴ Doutora em Farmacologia e Biotecnologia, UNESP, Câmpus Botucatu, Bolsista FAPESP, barbara.jorge@unesp.br.

⁵ Graduanda em Ciências Biológicas, UNESP, Câmpus Botucatu, julia.aquino@unesp.br.

⁶ Graduanda em Ciências Biológicas, UNESP, Câmpus Botucatu, giovanna.rosalem@unesp.br.

⁷ Graduanda de Ciências Biomédicas, Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus Botucatu, reggina.castro@unesp.br.

⁸ Graduanda de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, UNESP, Câmpus Botucatu, jt.alves@unesp.br.

⁹ Graduando em Ciências Biomédicas, UNESP, Câmpus Botucatu, otavio.vitale@unesp.br.

¹⁰ Docente no Departamento de Biologia Funcional e Estrutural, UNESP, Câmpus Botucatu, arielle.arena@unesp.br.

Área de conhecimento: 2.10.07.00-4 Toxicologia

Introdução: A N-nitrosodimetilamina é um composto do grupo das N-nitrosaminas o qual possui propriedades mutagênicas, genotóxicas e carcinogênicas e tem despertado o interesse de agências de vigilância, tais como a Anvisa. A NDMA pode ser encontrada no ambiente, nos alimentos, na água potável, na fumaça de tabaco, entre outros, sendo responsável por uma contaminação generalizada. Existem poucos estudos avaliando as consequências reprodutivas da exposição à NDMA, e ainda menos estudos em doses consideradas aceitáveis. Dado que, as fases de formação de gametas e puberdade são consideradas janelas críticas para a exposição à substâncias nocivas à saúde, faz-se importante a investigação toxicológica e reprodutiva nesses períodos. **Objetivos:** Avaliar as consequências da exposição à Nitrosodimetilamina (NDMA) em baixas doses em parâmetros toxicológicos e reprodutivos de ratos machos. **Materiais e Métodos:** Ratos Wistar machos (n=20/grupo) foram expostos à água destilada ou 7.2ng/kg/dia de NDMA através da via oral (gavage). Os grupos foram expostos durante o período pré-concepcional, dia pós-natal (DPN) 60 a 90, e durante o período de acasalamento, DPN 90 a 104. Após os períodos de exposição, os animais foram eutanasiados e amostras de sangue e órgãos foram coletados para análises. **Resultados e Discussão:** No grupo exposto à NDMA, foi observado o aumento no número de plaquetas e no peso relativo da próstata, quando comparado ao grupo controle. A respeito aos parâmetros espermáticos, não foram observadas alterações significativas na análise morfológica dos espermatozoides, entretanto, a contagem de espermatozoides no testículo e no epidídimo (cabeça/corpo e cauda) apresentou diferenças significativas em todos os parâmetros avaliados no testículo, além de atraso no trânsito espermático em todas as secções do epidídimo e também no trânsito total. **Conclusões:** Até o momento, é possível concluir que a exposição à NDMA é capaz de alterar de maneira significativa os parâmetros reprodutivos espermáticos de ratos machos, como observado nos resultados obtidos. Demais análises, como dosagem hormonal e outros parâmetros espermáticos, serão realizadas para melhor compreender a magnitude dos efeitos tóxicos da NDMA na capacidade reprodutiva.

PALAVRAS-CHAVE: N-nitrosaminas, toxicidade reprodutiva, investigação toxicológica

CATEGORIA: Graduação

Efeito do subproduto de *Citrus bergamia* na expressão do GLUT-4 no músculo esquelético de ratos com síndrome metabólica

LUÍS E. SORMANI¹, MARINA P.S.S.², MATHEUS A.F.B.², JORDANNA C.², DIJON H.S.C.³, THIAGO L.N.P.², CAMILA R.C.³

¹ Mestrando em Patologia, FMB - UNESP, Câmpus Botucatu, l.sormani@unesp.br.

² Mestrandos em Patologia, FMB - UNESP, Câmpus Botucatu

³ Unidade de pesquisa Experimental da Faculdade de Medicina de Botucatu (UNIPLEX)

Área de conhecimento: Bioquímica da Nutrição

Introdução: A Síndrome Metabólica (SM), doença associada a obesidade, descreve um conjunto de alterações metabólicas que aumentam o risco de enfermidades como a diabetes *mellitus* tipo II (DM2). O cenário pró-inflamatório e de estresse oxidativo (EO) gerado pela SM e obesidade está associado à resistência insulínica por gerar alterações na expressão dos transportadores de glicose, como o GLUT-4, nos tecidos, como o músculo esquelético (ME), piorando o prognóstico destas doenças. O subproduto da bergamota (*Citrus bergamia*) (SPB), parte hidrofílica do fruto do citrus, produzido a nível industrial pela AKHYNEX srl, (Polistena, RC, Itália), é rico em compostos bioativos, tem potencial anti-inflamatório e antioxidante. Logo, tem potencial ação na expressão de GLUT-4. **Objetivos:** Verificar a ação do SPB na expressão de GLUT-4, inflamação e estresse oxidativo no ME de ratos com SM. **Material e Métodos:** Ratos Wistar machos (n=28) foram distribuídos em dois grupos: Dieta Controle (C) (carboidratos complexos e gordura poli-insaturada) (n=14) e Dieta ocidental (DO)(açúcar simples e gordura saturada) (n=14) para indução da SM por 20 semanas. A partir da 20ª semana, caracterizada a SM, através dos níveis de triglicérides (TG), glicemia e resistência à insulina pelo índice triglicérides-glicose (TyG), os animais foram redistribuídos em 4 grupos (n=7/grupo): C; C + SPB e DO; DO + SPB para o tratamento. O SPB foi diluído em água potável e administrado durante 10 semanas por gavagem na dose de 250 mg/Kg/dia. (CEUA:1337/2019). Ao final do experimento (30 semanas), foram avaliados no músculo quadríceps, por espectrofotometria, os indicadores do EO: Malondialdeído (MDA); carbonilação de proteínas (CBO) e os produtos avançados de oxidação proteica (AOPP). Os marcadores inflamatórios, Fator de Necrose Tumoral Alfa (TNF- α) e Interleucina 6 (IL-6), por ELISA, sendo os resultados expressos em pg/mg. A expressão de GLUT-4 no ME foi mensurada por Western Blot. Os dados foram expressos em média \pm desvio padrão, e comparados por ANOVA de duas vias, seguido por post-hoc de Tukey ($p < 0,05$). **Resultados e Discussão:** A DO induziu SM, demonstrado por maiores níveis de TG ($p=0,004$), Glicemia ($p=0,001$) e TyG ($p=0,003$) no grupo DO. O tratamento com SPB, atenuou a inflamação, observada por menores níveis de TNF- α ($p=0,033$) e IL-6 ($p=0,047$) e estresse oxidativo, por menores níveis de MDA ($p=0,029$), CBO ($p=0,033$) e AOPP ($p=0,019$) no grupo DO + SPB quando comparados ao grupo DO. SPB aumentou a expressão de GLUT-4 do grupo DO + BE ($p=0,044$). A diminuição do EO e da inflamação no ME pelo tratamento com SPB podem estar relacionadas ao aumento da expressão do GLUT-4. Isso pode melhorar a captação de glicose, auxiliar no tratamento de DM 2 e melhorar o prognóstico, saúde e qualidade de vida da população. **Conclusões:** O SPB teve ação anti-inflamatória, antioxidante e foi capaz de aumentar a expressão de GLUT-4 no ME de ratos com SM.

PALAVRAS-CHAVE: antioxidante; bergamota; obesidade; anti-inflamatório; resistência insulínica

CATEGORIA: Pós Graduação

RESTRIÇÃO PROTEICA MATERNA IMPACTA A ARQUITETURA E SISTEMA ANTIOXIDANTE CARDÍACO DE RATOS MACHOS NO INÍCIO DA VIDA

LUCAS SOBRINHO LEMOS¹, MATHEUS NAIÁ FIORETTO², ISABELLE TENORI RIBEIRO², LUÍSA ANNIBAL BARATA³, LUIS ANTONIO JUSTULIN JUNIOR⁴

¹ Graduando em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, Bolsista FAPESP, UNESP Botucatu, lucas.lemos@unesp.br.

² Doutorando em Biologia Geral e Aplicada, Bolsista CAPES, UNESP Botucatu, matheus.fioretto@unesp.br, isabelle.tenori@unesp.br.

³ Mestranda em Biologia Geral e Aplicada, Bolsista CAPES, UNESP Botucatu, luisa.annibal@unesp.br.

⁴ Docente no departamento de Biologia Estrutural e Funcional (setor morfologia), UNESP Botucatu, l.justulin@unesp.br.

Área de conhecimento: 2.06.00.00-3 (Morfologia), 2.06.03.00-2 (Histologia).

Introdução: As doenças cardiovasculares são uma das principais responsáveis por mortes no mundo, sendo uma problemática exponencial associada às doenças crônicas não transmissíveis, que impactam diretamente o sistema público de saúde. Além da influência dos hábitos de vida e do ambiente, diversos estudos epidemiológicos e experimentais associam condições adversas intrauterinas à susceptibilidade de doenças cardiovasculares nos descendentes, área do conhecimento associada ao conceito das Origens Desenvolvimentistas da Saúde e da Doença (DOHaD). Um de seus modelos experimentais é a Restrição Proteica Materna (RPM), condição dietética que projeta aspectos de insegurança alimentar e desnutrição, e leva à modulação do microambiente intrauterino, ocasionando efeitos em diversos órgãos no início da vida, impactando a arquitetura hepática, renal e pulmonar, além de levar à hipertensão na vida adulta, com consequências sobre o envelhecimento. **Objetivos:** O propósito do estudo foi avaliar se a RPM afeta a morfofisiologia cardiovascular em ratos machos pós-desmame, com ênfase na arquitetura cardíaca, estresse celular e oxidativo. **Materiais e Métodos:** Foram utilizados ratos machos *Sprague Dawley* divididos em 2 grupos: CTR, ratos nascidos de mães alimentadas com dieta normoproteica (17% proteína), e grupo GLLP, ratos nascidos de mães alimentadas com dieta hipoproteica (6% proteína), durante gestação e lactação (CEUA N°5119280121). No dia pós-natal (DPN) 21, as proles foram eutanasiadas e os corações coletados para análises morfométricas, morfológicas e moleculares (n=5/grupo). Para análise estatística, foi utilizado o teste de normalidade de Shapiro Wilk, com posterior teste T de Student para dados paramétricos, ou teste de Mann Whitney para dados não paramétricos, sendo estatisticamente significativos quando $p < 0,05$. **Resultados e Discussão:** Nas análises morfológicas, observamos diminuição do peso corporal absoluto e relativo dos animais, peso absoluto do coração, comprimento e altura celular e nuclear dos cardiomiócitos no grupo GLLP, além da diminuição da área de colágeno, mastócitos, de fibras reticulares e elásticas, apesar de não haver diferença para deposição de glicoproteínas. A redução associativa de proteínas estruturais de matriz extracelular (MEC) indica modulação da estrutura cardiovascular no início da vida, fatores que podem predispor à rigidez muscular, enrijecimento arterial, hipertensão arterial, sobrecarga e hipertrofia cardíaca como efeitos compensatórios mais tarde na vida. Nas análises moleculares de expressão proteica, identificamos aumento da proteína anti-apoptótica BCL2 e diminuição da proteína pró-apoptótica BAX no grupo GLLP, apesar de não haver diferença significativa para Caspase 3 clivada, resultados que se associam com o mecanismo de crescimento compensatório envolvendo regulação antiapoptótica. Além disso, houve aumento significativo da expressão proteica de GSTpi e Fibronectina, e diminuição na expressão da Peroxirredoxina 4 no grupo GLLP, apesar de não haver diferença para Peroxirredoxina 3. Nas análises das enzimas antioxidantes, verificamos aumento significativo da Superóxido-Dismutase (SOD) no grupo GLLP, entretanto sem diferenças para Catalase e Glutathione peroxidase (GSHpx). Em conjunto, essas alterações sugerem desbalanço do sistema enzimático de defesa antioxidante. **Conclusões:** Portanto, a RPM modula a arquitetura cardíaca no início da vida, promovendo hipotrofia dos cardiomiócitos, redução na deposição de proteínas estruturais da MEC e de células de defesa no tecido, desbalanço de mecanismos regulatórios de apoptose e do sistema antioxidante, os quais podem ser considerados como fatores de risco para susceptibilidade a remodelações fisiopatológicas e doenças cardiovasculares ao longo da vida.

PALAVRAS-CHAVE: dohad; má nutrição materna; morfofisiologia cardíaca; matriz extracelular.

CATEGORIA: Graduação

CONTRIBUIÇÃO DO BIOPOLÍMERO HETERÓLOGO DE FIBRINA NA RECUPERAÇÃO DAS FIBRAS MUSCULARES APÓS LESÃO NERVOSA PERIFÉRICA

Manuela Almeida e Silva^{1,2}, Felipe Cantore Tiburcio^{1,3}, Kevin Silva Muller^{1,3}, Stephanye Caroline Moreira Rodrigues^{1,4}, Cintia Yuri Matsumura¹, Selma Maria Michelin Matheus¹.

¹ Laboratório de Interação Neuromuscular, Setor de Anatomia, Departamento de Biologia Estrutural e Funcional, Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu, mauela.almeida@unesp.br, felipe.cantore@unesp.br, kevin.muller@unesp.br, stephanye.caroline@unesp.br, cintia.matsumura@unesp.br, selma.matheus@unesp.br.

² Graduanda em Ciências Biológicas, Bolsista FAPESP, Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu.

³ Pós-graduando em Cirurgia e Medicina Translacional, Faculdade de Medicina, UNESP, Botucatu.

⁴ Graduanda em Ciências Biológicas, Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu

Área de conhecimento: Cirurgia Experimental (4.01.02.14-9) de acordo com a Tabela CNPq (<https://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>):

Introdução: A neurorrafia tem sido utilizada como padrão ouro após lesões nervosas periféricas (LNPs). Essas lesões afetam os músculos inervados, levando a diversas alterações morfológicas e funcionais. Apesar dos avanços nas técnicas cirúrgicas, a recuperação após LNP raramente é completa. Métodos alternativos e adjuvantes vêm sendo utilizados a fim de acelerar a regeneração e potencializar a recuperação muscular. Entre esses métodos, destaca-se o biopolímero heterólogo de fibrina (BHF), desenvolvido pelo CEVAP/Unesp/Botucatu, o qual tem oferecido um microambiente estável e protetor em vários cenários da medicina regenerativa. **Objetivos:** O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos experimentais da neurorrafia associada ao BHF na regeneração das fibras musculares, frente aos aspectos morfológicos e morfométricos. **Materiais e Métodos:** Foram utilizados 20 ratos Wistar machos adultos (CEUA-FMB: 1402/2021), distribuídos em quatro grupos (n=5/grupo). No grupo Controle (C), foi realizada a dissecação e localização do nervo isquiático direito. No grupo Desnervado (D), houve transecção do nervo (neurotmesa) e remoção de um fragmento de 6 mm, com os cotos nervosos invertidos e fixados na tela subcutânea adjacente. No grupo Neurorrafia (N), foi realizada neurotmesa seguida de neurorrafia. No grupo Neurorrafia + BHF (NB), houve neurotmesa seguida de neurorrafia com a adição de 250 µL do BHF. Aos 120 dias após cirurgia, os animais foram eutanasiados e os músculos sóleos direitos coletados, fixados em formol tamponado 10% e seguiram rotina histológica. Lâminas foram confeccionadas, coradas com Hematoxilina e Eosina (HE). A partir de 3-4 campos aleatórios, 200 fibras musculares foram analisadas morfometricamente (ImageJ) quanto a: área, perímetro, diâmetro máximo, diâmetro mínimo, ângulo, diâmetro de Feret, diâmetro mínimo de Feret, e circularidade. **Resultados e Discussão:** A análise morfológica demonstrou no grupo C características compatíveis com a normalidade. No grupo D, características típicas de degeneração e atrofia muscular estavam presentes. Nos grupos N e NB foi observada uma morfologia intermediária entre os grupos C e D. Ainda, o grupo NB apresentou fibras musculares com tamanho heterogêneo, sendo sua maioria com aspecto estrutural maior que o grupo N. A morfometria das fibras musculares revelou que os valores do grupo NB referentes à área, perímetro, diâmetro mínimo e diâmetro mínimo de Feret, foram intermediários, sendo maiores que os grupos N e D, mas ainda menores que o grupo C. O grupo D apresentou os menores valores em todos os parâmetros. Já o grupo N apresentou valores maiores que o D mas menores que o NB e C. Quanto a circularidade das fibras musculares, o grupo NB foi estatisticamente maior que o grupo N, não havendo diferença entre nenhum outro grupo experimental. Em relação ao diâmetro máximo e o diâmetro de Feret, os grupos reconstruídos (NB e N) obtiveram valores intermediários, e iguais entre si. **Conclusões:** Concluímos que o BHF apresentou efeitos positivos sobre a recuperação muscular após LNP, comparado à neurorrafia isolada. Além disso, o BHF, sendo um produto biológico não humano, não transmite doenças infecciosas (devido à ausência de sangue humano) e não causa efeitos adversos. O uso combinado de neurorrafia e BHF emerge como uma abordagem médica promissora e economicamente viável, que merece investigação mais aprofundada para sua consolidação no reparo de LNPs.

PALAVRAS-CHAVE: biopolímero heterólogo de fibrina; lesão nervosa periférica; neurorrafia; regeneração muscular; músculo esquelético.

CATEGORIA: Graduação

Apoio: Processo nº 2023/16239-4, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

ASSOCIAÇÃO DE DIETA RICA EM SACAROSE E ESTREPTOZOTOCINA ALTERA O PERFIL LIPÍDICO E CAUSA INTOLERÂNCIA A GLICOSE EM RATOS WISTAR MACHOS

MARIA L. G. AGNEIS¹, MILENA C. DE SOUZA^{2,3}, MATHEUS R. DE ALMEIDA¹, WESLEY L. CAPUTO⁴, FÁBIO R. F. SEIVA⁴

¹ Mestranda do PPG-BGA, Bolsista CAPES, Universidade Estadual Paulista (UNESP), IB, Câmpus de Botucatu, Botucatu, São Paulo, Brasil. maria.agneis@unesp.br.

² Departamento de Parasitologia, Imunologia e Patologia Geral, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, Paraná, Brasil

³ Centro de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Bandeirantes, Paraná, Brasil

⁴ Departamento de Ciências Químicas e Biológicas, Universidade Estadual Paulista (UNESP), IB, Câmpus de Botucatu, São Paulo, Brasil.
Área de conhecimento: Bioquímica, metabolismo e bioenergética.

Introdução Diabetes mellitus (DM) é uma doença crônica não transmissível de relevância mundial e seu controle é considerado um desafio de saúde pública. O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é o subtipo mais comum, representando 90% dos casos da doença. O DM2 tem como principal característica a resistência à insulina nos tecidos periféricos associada à disfunção das células β -pancreáticas. O estágio anterior ao estabelecimento do DM2, estado pré-diabetes, caracteriza-se pelo desenvolvimento de intolerância à glicose e aumento da glicemia de jejum. O consumo excessivo de bebidas adoçadas artificialmente, podem contribuir para o aumento dos casos de obesidade os quais aumentam em paralelo aos casos de DM2. Estudos *in vivo* são utilizados para auxiliar na compreensão dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos no processo diabetogênico. Nesses estudos, diferentes tipos de dietas são associados a drogas diabetogênicas. **Objetivos** Este trabalho teve como objetivo avaliar a associação de dieta rica em sacarose a 40% associada à exposição a estreptozotocina (STZ) para indução de pré-diabetes em ratos Wistar. **Materiais e Métodos** Este trabalho foi submetido e aprovado pelo comitê de ética da Universidade Estadual do Norte do Paraná (CEUA-UENP), protocolo n° 01/2023. Foram utilizados 20 ratos Wistar machos divididos em dois grupos: controle (C) e sacarose + estreptozotocina (STZ+Sac). Ambos os grupos receberam ração comercial Nuvilab CR1 (Nuvital/Colombo, Brasil) *ad libitum*. No lugar da água de beber o grupo STZ+Sac recebeu solução de sacarose a 40% durante 30 dias. Após esse período os animais receberam injeção i.p única de STZ (50mg/kg) em jejum e, 2 dias antes da eutanásia, foram submetidos ao teste de tolerância a glicose (TTGip). Ao final do experimento os animais foram anestesiados com ketamina (90 mg/kg) e xilazina (10 mg/kg) e eutanasiados por punção cardíaca. Amostras de sangue foram coletadas e as alíquotas de soro foram utilizadas para análises bioquímicas. Após dissecação, os depósitos de tecido adiposo visceral, epididimário e retroperitoneal foram coletados para obtenção do índice de adiposidade. As análises estatísticas foram realizadas no software GraphPad Prism (8.0.2) por meio do teste de T-Student e as diferenças consideradas significativas quando $p < 0,05$. **Resultados e Discussão:** O grupo STZ + Sac apresentou maiores níveis glicêmicos do que o grupo C ($p < 0,001$), além de intolerância à glicose, evidenciada no TTGip pelo aumento da glicemia a partir do minuto 15 ($p = 0,005$), e manutenção nos minutos 30 e 60 ($p < 0,0001$) em relação ao grupo C. O grupo STZ + Sac apresentou também maior índice de adiposidade ($p = 0,0003$) e aumento do depósito de gordura retroperitoneal ($p = 0,0005$). Os níveis de triacilglicerol e colesterol total foram maiores no grupo STZ + Sac ($p = 0,0006$ e $p < 0,0001$, respectivamente). Os níveis de HDL não diferiram entre os grupos. A presença de intolerância à glicose e aumento dos níveis glicêmicos mostra um quadro pré-diabético nos animais do grupo STZ + Sac. O maior índice de adiposidade e elevação da colesterolemia e níveis de triacilgliceról sugerem um quadro de dislipidemia. A hipertriacilglicerolemia está relacionada com o aumento de depósitos ectópicos de gordura, como, por exemplo, no fígado, sendo um fator de risco para o desenvolvimento de esteatose hepática não alcoólica. **Conclusão:** A associação de STZ + Sac resultou em um quadro de pré-diabetes evidenciado pelo aumento da glicemia e intolerância à glicose. Os animais apresentaram aumento de depósito de gordura e dislipidemia. Esse modelo poderá ser utilizado para estudos de condições pré-diabéticas, além de pesquisas que busquem reverter e impedir a instalação do DM2.

PALAVRAS-CHAVE: Pré diabetes; modelos experimentais; sacarose; estreptozotocina

CATEGORIA: Pós Graduação.

CARACTERIZAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE DISTINTOS EXTRATOS DE *SYZYGIUM CUMINI*

MARIANA S. FELICIO¹, MARIA L. G. AGNEIS², MATHEUS R. ALMEIDA³, FABIO R. F. SEIVA⁴,
WESLEY L. CAPUTO⁵, VITOR A. S. GARCIA⁶

¹ Graduanda em Ciências Biomédicas, Bolsista PIBIC, UNESP, Câmpus Botucatu, mariana.felicio@unesp.br

² Mestranda pelo Programa de Pós-graduação em Biologia Geral e Aplicada PPG - BGA, UNESP, Câmpus Botucatu, maria.agneis@unesp.br

³ Mestrando pelo Programa de Pós-graduação em Biologia Geral e Aplicada PPG - BGA, UNESP, Câmpus Botucatu, matheus.ribas-almeida@unesp.br

⁴ Doutor em Fisiopatologia em Clínica Médica pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Professor Assistente da UNESP, fabio.seiva@unesp.br

⁵ Doutorando em Biologia Geral e Aplicada, Bolsista CAPES, UNESP, Câmpus Botucatu, wesley.lcaputo@unesp.br

⁶ Doutor em Engenharia de Alimentos pela Universidade de São Paulo, Brasil, Professor Assistente Doutor da UNESP, vitor.as.garcia@unesp.br

Área de conhecimento: 2.08.03.00-1

Introdução: Fitoterápicos são considerados os medicamentos mais antigos da humanidade e englobam compostos de ocorrência natural encontrados em frutas, folhas, flores e raízes vegetais. Fitoquímicos são agrupados em primários e secundários, dentre os quais destacam-se os alcalóides, carboidratos, glicosídeos, flavonóides, esteróides, terpenóides, peptídeos, glicopeptídeos e aminoácidos, lipídios, compostos fenólicos, e iridóides. A bioprospecção de plantas medicinais na farmacoterapia e em pesquisas científicas têm ganhado mais espaço na literatura especializada. Isso se deve a diversos fatores, como por exemplo, a limitada eficácia terapêutica associada aos efeitos adversos dos medicamentos disponíveis atualmente, além do relativo baixo custo dos fitoterápicos. Além disso, nos dias de hoje aproximadamente 50% das drogas comercialmente disponíveis são derivadas ou modificadas a partir de produtos naturais. A utilização de fitoterápicos como alternativas complementares em diferentes doenças, portanto, é uma realidade. *Syzygium cumini* é uma espécie vegetal da família Myrtaceae popularmente conhecida como jambolão. Já foram descritos na literatura efeitos benéficos do tratamento com extratos obtidos de *S. cumini*, como efeito antioxidante, antipirético, anti-inflamatório, antidiabético, hepatoprotetor e antitumoral. No ano de 2009, o Ministério da Saúde do Brasil, nomeou *S. cumini* como uma planta fitoterápica e a adicionou na lista da Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (Rennis). Dentre os mecanismos de ação de fitoquímicos a atividade antioxidante ganha destaque. Espécies Reativas de Oxigênio, uma classe de radicais livres (RLs), são constante e fisiologicamente produzidas de forma intermitente por células aeróbicas durante o processo de respiração celular. Dessa forma, a ação danosa causada pelo excesso de RLs, ou estresse oxidativo, deve ser minimizada. **Objetivos:** Uma vez que órgãos vegetais distintos podem apresentar propriedades características o objetivo desse estudo foi quantificar a capacidade antioxidante de extratos alcoólicos de Jambolão por diferentes metodologias. **Metodologia:** Após coleta do fruto, folha e semente foram feitos ensaios preliminares de Brix, acidez total titulável e parâmetros de coloração pelo sistema CIELAB. Em seguida fruto (liofilizado), folha e semente foram utilizadas para obtenção de extratos alcoólicos 70% (20mg/mL). A quantificação de polifenóis foi comparada por Folin-Ciocalteu. Para avaliar a atividade antioxidante, foram realizados testes de FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power) e do método do DPPH utilizando-se duas concentrações de 0,4mg/mL e 0,1 µg/mL. Todos os ensaios foram realizados em triplicatas e os resultados analisados, na plataforma R, utilizando ANOVA e Tukey, com $p \leq 0.05$. **Resultados:** A média do Brix para o fruto foi de 9,8. Folhas (2,4±0,29) e sementes (2,53±0,55) apresentaram maiores valores de acidez total em g/100mL em relação ao fruto (0,73±0,006). No ensaio de Folin os maiores valores foram observados no extrato de semente (406,82±5,99), o qual diferiu estatisticamente dos extratos de fruto (351.25±0,49) e folha (358.2±7,83). Os valores de FRAP indicaram que todos os órgãos analisados diferiram entre si ($p \leq 0,001$), sendo a semente com os maiores valores. O ensaio DPPH mostrou diferença significativa na concentração de 0,4mg/mL entre a folha (91,82±0,71) e fruto (98,04±1,13) e folha e semente (100±0,49). Nos parâmetros de cor, foram observados maiores valores de croma a* para o fruto (32,68), apontando uma tendência à coloração vermelha, e menores valores de b* para as folhas (-1,42), tendendo à



Congrêbio

13º CONGRESSO DE BIOCIÊNCIAS DE BOTUCATU

INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS DE BOTUCATU

coloração verde, diferindo significativamente entre si ($p < 0,05$). **Conclusão:** Os três extratos apresentaram características distintas tanto em relação à sua composição como na capacidade antioxidante. O ensaio de coloração sugere alto conteúdo de clorofila em folhas, e polifenóis nos frutos. As concentrações de compostos fenólicos e polifenólicos foi superior nos extratos feitos a partir da semente, além disso os extratos de sementes também apresentaram maior capacidade antioxidante *in vitro*.

PALAVRAS-CHAVE: jambolão; fitoterápico; polifenóis; estresse oxidativo; antioxidantes.

CATEGORIA: Graduação

PERFIL PROTEÔMICO RENAL DE RATOS MACHOS SUBMETIDOS À RESTRIÇÃO PROTEICA MATERNA: IMPACTOS SOBRE A ESTRUTURA, REMODELAÇÃO TECIDUAL E ESTRESSE CELULAR DOS RINS AO ENVELHECIMENTO

PIRES¹, M.P., FIORETTO², M.N., BARATA³, L.A., RIBEIRO², I.T., JUSTULIN⁴, L.A.

¹ Graduanda em Nutrição, Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus Botucatu, marina.p.pires@unesp.br.

² Doutorando em Biologia Geral e Aplicada, bolsista CAPES, UNESP, Câmpus Botucatu, matheus.fioretto@unesp.br isabelle.tenori@unesp.br

³ Mestranda em Biologia Geral e Aplicada, bolsista CAPES, UNESP, Câmpus Botucatu, luisa.annibal@unesp.br

⁴ Docente no Departamento de Biologia Geral e Aplicada, UNESP, Câmpus Botucatu, l.justulin@unesp.br

Área de conhecimento: 2.06.03.00-2 Histologia

Introdução: A gestação e a lactação são períodos críticos para a saúde tanto das mães, quanto dos filhos. No entanto, adversidades durante esse estágio de desenvolvimento podem afetar múltiplos órgãos e sistemas com consequências a longo prazo, aspecto associado às Origens Desenvolvimentistas da Saúde e da Doença (DOHaD). Esse conceito é embasado em uma série de estudos epidemiológicos e experimentais, os quais evidenciam que efeitos negativos no ambiente intrauterino podem aumentar a incidência de doenças crônicas não transmissíveis nos descendentes. Uma dessas condições é a Restrição Proteica Materna (RPM), e estudos em modelos animais elucidam que a mesma leva a diminuição do número de néfrons e filtração glomerular no início da vida, diminui os níveis séricos de insulina, albumina e hormônios esteroides, e leva à hipertensão durante a fase adulta. Entretanto, investigações considerando a exposição materna à desnutrição, e as consequências renais a longo prazo, como no envelhecimento, ainda são escassos. Portanto, compreender os efeitos da RPM nos rins é essencial para articular suas consequências durante o desenvolvimento, principalmente no envelhecimento, e suas possíveis consequências sistêmicas. **Objetivos:** Assim, o objetivo foi avaliar as consequências da RPM sobre a estrutura e aspectos moleculares renais de ratos machos no dia pós-natal (DPN) 540, enfatizando o perfil proteômico global. **Materiais e Métodos:** Para isso, ratos machos da linhagem *Sprague Dawley* foram divididos em dois grupos experimentais: um alimentado com ração padrão (CTR, 17% proteína) e outro com ração hipoproteica (GLLP, 6 % proteína) durante gestação e lactação. Após o desmame, os ratos foram alimentados com ração padrão até o DPN540, quando foram eutanasiados e os rins coletados para análises morfológicas, moleculares e proteômica (n=5/grupo - CEUA Nº 5119280121). As análises estatísticas dos dados morfológicos e moleculares foram realizadas considerando o teste de normalidade por Shapiro Wilk, seguido do teste T Student, se paramétrico, ou Mann-Whitney, se não paramétrico, sendo significativos quando $p < 0,05$. **Resultados e Discussão:** Os resultados demonstraram a presença de regiões fibróticas e infiltrados inflamatórios no grupo GLLP, apesar de não haver diferenças no número de glomérulos. Nas análises imuno-histoquímicas, observamos aumento significativo da expressão tecidual de Vimentina e AMACR no córtex renal no grupo GLLP, além da diminuição de PECAM-1 na região cortical e medular. Na proteômica, identificamos 26 proteínas diferencialmente expressas, sendo 6 *downreguladas* e 20 *upreguladas* no grupo GLLP. Em relação às vias enriquecidas por essas proteínas, observamos as *downreguladas* associadas à contração muscular, proteínas estruturais e metabolismo de macromoléculas, enquanto as *upreguladas* articuladas ao transporte de moléculas, dano ao DNA, resposta ao estresse e sistema imunológico. Nas análises de expressão proteica, não observamos diferenças significativas para TNF α , TGF β 1 e IL10, todavia houve uma diminuição em SOD2 no grupo GLLP. Em relação às enzimas antioxidantes, não identificamos diferenças para CAT, SOD, GSH e MDA. Nos resultados da atividade de metaloproteinases de matriz (MMP), observamos diminuição da MMP-9 no grupo GLLP. **Conclusões:** Portanto, os resultados elucidam que a RPM modula parâmetros estruturais e o perfil proteômico renal dos animais ao envelhecimento, o qual sugere um estresse celular, bem como possíveis consequências à nível sistêmico.

PALAVRAS-CHAVE: dohad, má nutrição materna; sistema renal; biologia do desenvolvimento.

CATEGORIA: Graduação.

EXTRATOS DE *PYROSTEGIA VENUSTA* (KER GAWL.) MIERS APRESENTAM CAPACIDADE ANTIOXIDANTE E AUMENTAM A VIABILIDADE DE CÉLULAS HACAT

MATHEUS R. ALMEIDA¹, LETÍCIA BERTINI², MARIA L.G. AGNEIS⁵, MILENA C. SOUZA^{2,3},
ROBERTA C. CESÁRIO⁴, WESLEY L. CAPUTO⁵, CHRISTIANE L. COSTA², FÁBIO R.F. SEIVA^{3,5}

¹ Mestrando do PPG-BGA, UNESP, Câmpus Botucatu, matheus.ribas-almeida@unesp.br

² Centro de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Bandeirantes, Paraná, Brasil

³ Departamento de Parasitologia, Imunologia e Patologia Geral, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, Paraná, Brasil

⁴ Departamento de Biologia Estrutural e Funcional, Universidade Estadual Paulista (UNESP), IB, Botucatu, São Paulo, Brasil

⁵ Departamento de Ciências Químicas e Biológicas, Universidade Estadual Paulista (UNESP), IB, Botucatu, São Paulo, Brasil

Área de conhecimento: Química de Macromoléculas

Introdução: *Pyrostegia venusta* (*P. Venusta*), conhecida como cipó-de-são-joão, é uma trepadeira da família *Bignoniaceae*, amplamente distribuída no Brasil e em algumas regiões do Uruguai, Paraguai, Suriname e Colômbia. Utilizada para fins ornamentais e medicinais, extratos hidroalcoólicos de folhas e flores apresentam baixa toxicidade, sendo seu uso seguro para administração tópica e oral. Diversos compostos, incluindo alcaloides, terpenóides, esteroides, taninos, saponinas e ácidos graxos foram identificados nas flores e raízes, enquanto flavonoides, esteroides e cumarinas foram encontrados nas folhas. Estudos apontam que órgãos de *P. venusta* são fontes significativas de antioxidantes, capazes de neutralizar radicais livres. Contudo, a capacidade antioxidante dos extratos em pó e liofilizados não foi ainda avaliada. **Objetivos:** Investigar a capacidade antioxidante in vitro de extratos de flores e folhas de *P. Venusta*, determinar a concentração de compostos fenólicos, e comparar esses resultados entre extratos em pó e liofilizados. Também foi determinada a citotoxicidade em cultura de células saudáveis. **Materiais e Métodos:** As flores e folhas de cipó-de-são-joão foram coletadas na Fazenda Lageado em Botucatu, São Paulo (coordenadas: 22°51'02.3"S 48°26'09.5"W). As partes foram secas, trituradas e submetidas à extração com etanol 70%. Esses extratos foram secos e transformados extratos em pó. Para o extrato liofilizado, as amostras foram congeladas a -80°C e desidratadas a -30°C. A determinação dos compostos fenólicos foi realizada pelo método Folin-Ciocalteu, e sua capacidade antioxidante determinada pela avaliação de DPPH e mensuradas em espectrofotometria. A fim de avaliar a citotoxicidade dos extratos, foi realizado o ensaio de MTT, utilizando células da linhagem HaCaT, de queratinócito humano. As análises estatísticas foram realizadas no software GraphPad Prism (8.0.2) por meio de One-Way ANOVA complementada com teste de Tukey. As diferenças foram consideradas significativas quando $p < 0,05$. **Resultados e Discussão:** O extrato da folha em pó apresentou menor capacidade antioxidante em comparação aos extratos liofilizados de folha e flor ($p < 0,0001$, para ambos). Esta diferença pode ser atribuída à menor concentração de compostos fenólicos na folha em pó em comparação com a flor liofilizada ($p < 0,0001$). Da mesma forma, a flor em pó exibiu capacidade antioxidante inferior à flor liofilizada ($p < 0,001$) e à folha liofilizada ($p < 0,05$), destacando a eficácia da liofilização na preservação dos antioxidantes. No ensaio de MTT foi observado aumento da viabilidade celular após tratamento com os extratos de flor liofilizada ($p = 0,0252$), folha em pó ($p = 0,0332$) e flor em pó ($p < 0,0001$). O maior aumento da viabilidade celular frente ao extrato em pó da folha sugere que outros componentes, que não somente a capacidade antioxidante, contribui para o aumento da viabilidade celular. **Conclusões:** As folhas e flores de *P. Venusta* (liofilizados) são ricas em compostos fenólicos e apresentam maior capacidade antioxidante in vitro. Os extratos produzidos não apresentaram citotoxicidade para linhagem HaCat, inclusive foram capazes de aumentar a viabilidade e proliferação celular. Esses resultados abrem novos caminhos para pesquisas futuras, inclusive em modelos in vivo, podendo contribuir para o desenvolvimento de novos produtos bioativos.

PALAVRAS-CHAVE: *P. Venusta*; Antioxidantes; Extratos; Compostos fenólicos

CATEGORIA: Pós-graduação

MELATONINA MODULA O METABOLISMO ENERGÉTICO HEPÁTICO DE RATOS WISTAR INTOLERANTES À GLICOSE

MILENA C. SOUZA^{1,3}, MARIA LUISA G. AGNEIS², MATHEUS R. DE ALMEIDA², LETÍCIA BERTINI³, GEORGIA S. FELTRAN², FÁBIO R.F. SEIVA^{1,2}

¹ Mestranda em Patologia Experimental, Departamento de Parasitologia, Imunologia e Patologia Geral, Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, Paraná, milena.cremer.souza@uel.br

² Departamento de Ciências Químicas e Bioquímicas, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus Botucatu, Botucatu, São Paulo, Brasil.

³ Centro de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), Campus Luiz Meneghel, Bandeirantes, Paraná, Brasil.

Área de conhecimento: Bioquímica; metabolismo e bioenergética.

Introdução: O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é o tipo de diabetes mais prevalente e tem como principais características a resistência periférica à insulina e a disfunção das células β -pancreáticas. O estágio anterior ao estabelecimento do DM2 é chamado de pré-diabetes e se caracteriza pela intolerância à glicose. O consumo de alimentos ultraprocessados e bebidas adoçadas artificialmente é associado com o aumento dos casos de obesidade, pré-diabetes e diabetes. Em indivíduos diabéticos ou pré-diabéticos o metabolismo hepático da glicose e a produção de energia pode estar prejudicada. A melatonina (Mel) é uma indolamina com efeitos pleiotrópicos que, além de regular o ciclo circadiano, também tem sido estudada como possível moduladora do metabolismo energético celular. **Objetivos:** Avaliar os efeitos da Mel sobre enzimas do metabolismo energético hepático de ratos Wistar machos intolerantes à glicose. **Materiais e Métodos:** O protocolo experimental foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Estadual do Norte do Paraná (CEUA-UENP), n° de protocolo: 001/2023. Foram utilizados 30 animais divididos em 3 grupos experimentais: controle (C), intolerante à glicose (GI), intolerante à glicose + Mel (GI-Mel). Os animais dos grupos GI e GI-Mel receberam durante todo o período experimental solução de sacarose 40% *ad libitum* e o grupo C água filtrada. Todos os grupos receberam ração comercial Nuvilab-CR1 (Nuvital/Colombo, Brasil) *ad libitum*. Após 4 semanas do início do experimento, os grupos GI e GI-Mel receberam injeção única de estreptozotocina (STZ) (50 mg/kg). Os animais do grupo GI-Mel foram tratados com melatonina por 4 semanas (50 mg/kg, 3 vezes por semana). Após a eutanásia, o fígado dos animais foi dissecado e utilizado para análise da expressão gênica e atividade de enzimas-chave reguladoras de algumas vias metabólicas. As análises estatísticas foram realizadas no software GraphPad Prism (8.0.2) por meio de One-Way ANOVA seguida do teste de Tukey para comparações múltiplas, sendo as diferenças consideradas significativas quando $p < 0,05$.

Resultados e Discussão: O tratamento com Mel aumentou a expressão de *GLUT2* em relação aos grupos C e GI ($p < 0,0001$), sugerindo aumento do *uptake* de glicose no grupo GI-Mel. A expressão de *PFK1* foi menor nos grupos GI e GI-Mel ($p < 0,0001$), porém não houve diferença na atividade dessa enzima entre os 3 grupos. Houve maior expressão de *PDH1* no grupo GI ($p < 0,0001$) e menor expressão no grupo GI-Mel em comparação com o grupo C ($p < 0,0001$) e a atividade de PDH foi menor nos dois grupos intolerantes a glicose ($p < 0,0001$). A expressão e atividade de LDH foram maiores no grupo GI ($p < 0,0001$ e $p = 0,0380$, respectivamente) e reduzidas pelo tratamento com Mel. Esses dados, juntos, sugerem que o piruvato produzido é oxidado diretamente à lactato no grupo GI e que no grupo GI-Mel há reestabelecimento da via glicolítica aeróbica. A Mel estimulou também a β -oxidação de ácidos graxos pois, no grupo GI-Mel a expressão de *HADH* foi maior do que no grupo GI ($p = 0,0031$) e a atividade enzimática de *HADH* seguiu mesmo padrão ($p = 0,0004$). **Conclusões:** A Mel é capaz de modular o metabolismo energético hepático pelo aumento do *uptake* de glicose, reestabelecimento da glicólise aeróbica e estímulo da β -oxidação de ácidos graxos.

PALAVRAS-CHAVE: pré-diabetes; expressão gênica, atividade enzimática; modulação metabólica.

CATEGORIA: Pós-graduação.

Identificação de marcadores moleculares relacionados com o crescimento e manutenção do fenótipo muscular em peixes

MIRELY FRANCINE DOS SANTOS BARBOSA¹, ÉRIKA STEFANI PEREZ², MAELI DAL-PAI SILVA³

¹ Graduanda em Ciências Biológicas, Bolsista PIBIC, UNESP, Câmpus Botucatu, mirely-francine.barbosa@unesp.br.

² Doutoranda em Biologia Geral e Aplicada, Bolsista FAPESP, UNESP, campus de Botucatu, erika.perez@unesp.br.

³ Professora Titular, Departamento de Biologia Estrutural e Funcional, UNESP, Câmpus Botucatu, maeli.dal-pai@unesp.br.
Área de conhecimento (Tabela CNPq): 2.08.04.00-8 Biologia Molecular

Introdução: Os peixes correspondem aos vertebrados mais diversos do planeta, sendo responsáveis pela manutenção do fluxo de matéria e energia, reciclagem de nutrientes, além de possuírem destaque na economia humana, em especial no setor alimentício. Cerca de 60% de sua massa corpórea é constituída por tecido muscular, composto por células alongadas e fusiformes, denominadas de fibras musculares. O crescimento deste tecido ocorre a partir de células tronco autorrenováveis, as células precursoras miogênicas (MPCs), de duas maneiras distintas: por hipertrofia, fusão de mionúcleos em células pré-existentes, ou hiperplasia, formação de novas fibras, a qual é dividida em hiperplasia estratificada e em mosaico. Os peixes que mantêm a hipertrofia e a hiperplasia em mosaico constante durante a vida apresentam crescimento indeterminado, enquanto os que possuem a hiperplasia em mosaico restrita ao período embrionário, são os de crescimento determinado. **Objetivos:** Comparar o transcriptoma de peixes de crescimento indeterminado (pacu) e determinado (zebrafish), e identificar marcadores moleculares relacionados ao crescimento e manutenção do fenótipo muscular. **Materiais e Métodos:** Foram utilizadas amostras de RNAseq de *Piaractus mesopotamicus* e *Danio rerio*, obtidas através do banco de dados *European Nucleotide Archive* (ENA), seguido da montagem do transcriptoma por meio do método *de novo* e da identificação dos genes diferencialmente expressos (GDEs). Após a seleção dos genes *up*-regulados no pacu, identificamos as vias de sinalização enriquecidas por estes genes utilizando a ferramenta *Gene Ontology*, e distinguimos aquelas importantes para o crescimento e manutenção do fenótipo muscular. Também, construímos redes de interação a partir dos genes pertencentes às vias selecionadas, a fim de obter uma visão integrada e verificar a relação entre eles. Por fim, com base na análise da rede, no número de *counts*, descrição da função dos genes obtidas no Uniprot e da pesquisa bibliográfica, identificamos genes relevantes para o crescimento muscular, que posteriormente serão validados via RT-qPCR. **Resultados e Discussão:** Inicialmente, identificamos 19 vias relevantes para o músculo, as quais foram enriquecidas por 1381 genes. Com o intuito de minerar os dados, limitamos os processos com base em nossos objetivos, o que resultou em 10 processos. De acordo com os critérios já descritos, selecionamos 6 genes: *mtpn*, *rock1*, *vcp*, *ctcf*, *sugt1* e *bag3* os quais estão associados à regeneração e crescimento muscular, fusão de mioblastos, síntese proteica e aumento do potencial dos fatores reguladores miogênicos (MRFs). Destes genes, escolhemos para validação *sugt1*, essencial para a progressão do ciclo celular, através da mediação da montagem do complexo cinetócoro durante a mitose, regulando, assim, a proliferação das células-tronco musculares esqueléticas (MPCs) e a regeneração muscular; *mtpn*, responsável pelo aumento da síntese de actina e miosina no tecido muscular esquelético, levando a hipertrofia; e *rock1*, que se inibido estimula a fagocitose e a expressão de *nfix*, promovendo a fusão de mioblastos e estimulando a alteração do fenótipo pró para anti-inflamatório, necessária para a diferenciação das células musculares durante a regeneração. **Conclusões:** O presente estudo poderá contribuir com o entendimento da biologia do tecido muscular, auxiliando na compreensão do crescimento muscular indeterminado dos peixes, através dos possíveis genes marcadores, os quais podem ser alvos de estudos futuros envolvendo a produção de carne *in vitro* e o melhoramento da piscicultura.

PALAVRAS-CHAVE: peixes; músculo esquelético; crescimento muscular; bioinformática.

CATEGORIA: Graduação.

FREQUÊNCIA DE ALELOS MICA DE ACORDO COM A ANCESTRALIDADE DE AMOSTRAS DA POPULAÇÃO MISCIGENADA BRASILEIRA

NATHALY A. CHUHA OGATA^{1,5}, VIVIANE A. O. CIRIACO^{2,5}, INGRID M. FERRAZ^{3,5}, JOYCE S. MACHADO^{3,5}, IGOR O. MINATEL⁴, ERICK C. CASTELLI^{2,5}, CAMILA F. B. CASTRO^{3,5}.

¹ Graduanda em Biomedicina, Bolsista PIBIC - CNPq, UNIFSP, Campus Avaré-SP, ogatanathaly@gmail.com.

² Programa de Pós-Graduação em Patologia, Faculdade de Medicina, UNESP Botucatu-SP.

³ Programa de Pós-Graduação em Biologia Geral e Aplicada, UNESP, Campus Botucatu-SP.

⁴ Centro Universitário Sudoeste Paulista, UNIFSP, Campus Avaré-SP.

⁵ Laboratório de Genética Molecular e Bioinformática, Unidade de Pesquisa Experimental, UNIPEX, Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP, Campus Botucatu-SP.

Área de conhecimento: 2.11.03.00-3 Imunogenética

Introdução: MICA é uma molécula expressa na superfície de células epiteliais, fibroblastos e monócitos, no entanto, são sintetizadas como marcadores de estresse celular em condições como câncer e células infectadas. Essa molécula estimula a atividade citotóxica das células *Natural Killer* (NK) e TCD8+. Alguns alelos como *MICA*008* possuem polimorfismos que podem levar à formação de uma forma solúvel, em que a proteína produzida não se fixa à membrana e pode reduzir a atividade citolítica das células NK. Dessa maneira, parecem estar associados à proteção ou à suscetibilidade de diversas doenças. Os valores da frequência de *MICA*008* são bem discrepantes em diferentes populações homogêneas. Sendo assim, estudos que analisem a diversidade desse gene em populações reais, como a população brasileira, altamente miscigenada são necessários. **Objetivo:** Descrever os alelos do gene MICA em amostras da população brasileira do estado de São Paulo, abordando a composição da ancestralidade genética. **Materiais e Métodos:** Foram coletadas amostras de sangue de 60 indivíduos saudáveis do estado de São Paulo e realizada a amplificação do gene MICA. Para determinar a ancestralidade das amostras, utilizou-se marcadores informativos de ancestralidade (AIM), compostos por 34 SNPs (Polimorfismos de Nucleotídeo Único) distribuídos por todo o genoma. Esses marcadores permitem identificar a composição ancestral das amostras em termos de ancestralidade europeia, africana e asiática. O sequenciamento foi feito utilizando a tecnologia Illumina. Os dados para MICA foram processados utilizando o software HLA-MAPPER e os dados de AIM através do software STRUCTURE. **Resultados e Discussão:** A média global de todas as amostras foi de 86,51% para ancestralidade europeia, seguida de 7,82% de ancestralidade africana e 5,67% asiática. Portanto, a maioria das amostras apresentou uma ancestralidade majoritariamente europeia. Apenas 15% dessa amostra possui um valor de 6 e 41% de ancestralidade AFR e 10% delas apresentam ancestralidade asiática entre 10 e 45%. Os alelos *MICA*008:01* (28,4%), *MICA*009:01* (15,7%), *MICA*002:01* (13,7) e *MICA*004:01* (12,7) são os mais frequentes na população brasileira, bem similar ao perfil de alelos encontrados na população europeia. Os resultados deste estudo indicam que essa amostra população brasileira de São Paulo possui uma predominância de ancestralidade europeia e do alelo *MICA*008*, que codifica a forma solúvel. Uma vez que essa molécula desempenha um papel crucial na modulação negativa da atividade citotóxica das células NK e TCD8+, influenciando a suscetibilidade a infecções virais e desenvolvimento de tumores, nosso estudo aponta a alta frequência dessa proteína e reforça a importância de se conhecer a ancestralidade nas análises de associações com doenças, uma vez que a alta frequência do gene pode estar relacionada à etnia e não à doença. **Conclusões:** Esses achados fornecem *insights* importantes sobre a variabilidade genética de MICA e suas implicações na saúde e doença, destacando a necessidade de considerar o perfil ancestral das populações em estudos de doenças e no desenvolvimento de terapias.

PALAVRAS-CHAVE: MICA; polimorfismo; ancestralidade; variabilidade genética; miscigenação

CATEGORIA: Graduação

Análise Comparativa de Processos de Extração de DNA de Folhas e Sementes em Ipê Amarelo (*Handroanthus sp*)

Nicolý Cristie Assunção¹, Lais Gabrielle Telles de Sousa², Julia Claudinéia Santos Candiotta², Marcelo Augusto Mendes Alcantara², Bruno César Rossini³, Celso Luis Marino²

¹ Graduanda em Ciências Biológicas, Instituto de Biociências, UNESP, Câmpus Botucatu, São Paulo. nicoly.assuncao@unesp.br

² Instituto de Biociências, UNESP, Câmpus Botucatu, São Paulo.

³ Instituto de Biotecnologia, UNESP, Câmpus Botucatu, São Paulo.

Área de conhecimento: 2.02.03.00-4 Genética Vegetal.

Introdução: O gênero *Handroanthus*, possui espécies conhecidas como Ipê Amarelo, sendo encontrada mais comumente nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil, no bioma Cerrado. Originados da família *Bignoniaceae*, é amplamente utilizado tanto pela ótima qualidade de sua madeira, a qual é bem densa possuindo alta durabilidade, resistência a microrganismos e à umidade, quanto por suas exuberantes flores, muito utilizadas no paisagismo. Por ser considerada uma madeira nobre, o Ipê possui ampla utilização para construção em obras, detalhes decorativos, pisos e móveis, sendo necessários mais estudos quanto a sua genética e biologia. **Objetivos:** O objetivo deste trabalho é avaliar a eficiência na extração de material genético de diferentes tecidos a partir de protocolo proposto na literatura com modificações com realização de pré-lavagem em tampão sorbitol e pós-lavagem em Clorofórmio-Álcool-isoamílico (CIA). **Materiais e Métodos:** Foram utilizadas amostras foliares e de sementes de *H. sp* provenientes do bioma Cerrado. Foi utilizado o protocolo de extração de material genético CTAB com modificações, com e sem pré-lavagem do material em tampão de sorbitol e com uma e três pós-lavagens em CIA. Para verificação da integridade das amostras extraídas, foram realizadas corridas em eletroforese com gel de agarose 1% e posteriormente, para inferir nas concentrações, quantificadas por espectrofotometria. **Resultados e Discussão:** A extração de DNA em sementes de Ipê Amarelo revelou valores médios de 238 e 188 ng/ul quando realizada pré-lavagem do tecido biológico em tampão sorbitol e valores médios de 1059 e 821 ng/ul quando não realizada a pré-lavagem. Foi identificado padrão semelhante para os tecidos foliares, com média de 190 e 78 ng/ul com pré-lavagem e 390 e 222ng/ul em extração sem utilização do tampão sorbitol. Em relação ao uso de CIA, não foi identificada diferença significativa na qualidade da extração pelo uso de diversas lavagens pós digestão do tecido biológico. **Conclusões:** Para a extração de DNA em *Handroanthus sp*, recomenda-se o uso de protocolo CTAB padrão da literatura, sem a necessidade de pré-lavagem em tampão sorbitol. Estes resultados auxiliarão em futuros estudos genéticos nas espécies do gênero.

PALAVRAS-CHAVE: Ipê Amarelo, Extração de DNA, Compostos Secundários, Tecido Vegetal, Ácidos Nucleicos.

CATEGORIA: Graduação

OS IMPACTOS DA RESTRIÇÃO PROTEICA MATERNA SOBRE A ESTRUTURA E DEFESA ANTIOXIDANTE HEPÁTICA NA PROLE DE RATOS MACHOS AO ENVELHECIMENTO

VITALI¹, P.M., RIBEIRO², I.T., FIORETTO³, M.N., JUSTULIN, L.A⁴.

¹ Graduando em Nutrição, Bolsista FAPESP, UNESP campus Botucatu. pedro.m.vitali@unesp.br

²⁻³ Doutorado, Bolsista CAPES, UNESP campus Botucatu. matheus.fioretto@unesp.br isabelle.tenori@unesp.br

⁴ Docente, Departamento de Biologia Estrutural e Funcional, UNESP campus Botucatu. l.justulin@unesp.br
Área de conhecimento: 2.06.03.00-2 Histologia

Introdução Como grande problemática atual, os índices de fome e insegurança alimentar ainda são alarmantes, e assolam, infelizmente, boa parte da população brasileira e ao redor do mundo. Englobando aos aspectos dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) da Agenda da ONU para 2030, um dos pontos é sanar a desigualdade e a fome. Assim, estudos que demonstrem os efeitos adversos do déficit nutricional são de extrema valia, pois podem gerar novas investigações e dados para que se criem políticas públicas de combate a tais problemática. Nesse sentido, estudos epidemiológicos e experimentais elucidam que estressores durante a gestação e/ou primeira infância podem impactar negativamente diversos órgãos e sistemas na prole em diferentes momentos da biologia do desenvolvimento, condição associada às Origens Desenvolvimentistas da Saúde e Doença (DOHAD). Um dos modelos utilizados para os estudos acerca dessa temática é a Restrição Proteica Materna (RPM), e dados experimentais demonstram que tal adversidade durante a gestação e lactação acarreta em diversos efeitos negativos na prole, como a diminuição dos níveis séricos de insulina, testosterona e albumina no início da vida, hipertensão e modulação da função hepática na fase adulta, além do aumento da incidência de câncer de próstata com o envelhecimento. Tem-se demonstrado que o fígado, órgão central do metabolismo e detoxificação, pode ser afetado pela exposição à RPM, porém estudos que investiguem essas consequências durante o envelhecimento ainda são escassos. **Objetivos:** Portanto, o objetivo foi analisar se a RPM afeta a morfofisiologia hepática e resposta antioxidante em ratos machos no dia pós-natal (DPN) 540. **Materiais e Métodos:** Para isso, ratos da linhagem *Sprague Dawley* foram divididos em dois grupos experimentais: 1. Controle (CTR): Ratos nascidos de mães alimentadas com ração normoproteica (17% de proteína), e 2. Restrição Proteica Gestacional e Lactacional (RPGL): Ratos nascidos de mães alimentadas com ração hipoproteica (6% de proteína), durante a gestação e lactação. Após o desmame, os ratos passaram a se alimentar com dieta normoproteica até o DPN 540, quando foram eutanasiados e os fígados coletados para análises morfológicas (hematoxilina-eosina, reticulina, imuno-histoquímica) e moleculares (Ensaio enzimático e Western Blotting) (n=6/grupo - CEUA Nº 5119280121). Nas análises estatísticas foi utilizado o teste de normalidade por Shapiro Wilk, com posterior análise estatística Teste “T de Student”, se paramétrico, e Mann-Whitney, se não paramétrico, e as diferenças foram consideradas estatisticamente significativas quando $p < 0,05$. **Resultados e Discussão:** Nas análises morfológicas, observamos que o fígado dos animais RPGL apresenta incidência de focos inflamatórios e aumento da expressão tecidual de glutathione s transferase (GST)pi, apesar de não haver diferenças na deposição de colágeno, número de mastócitos, macrófagos e fibras reticulares. Na expressão proteica de moléculas associadas ao sistema imune, observamos diminuição significativa de fator de necrose tumoral (TNF) α no grupo RPGL, apesar de não haver diferença para interleucina (IL)10. Em relação às enzimas antioxidantes no tecido hepático, verificamos diminuição significativa na Superóxido-dismutase (SOD), Glutathione peroxidase (GSH-Px) e Catalase (CAT). A depleção do sistema antioxidante pode gerar um estresse celular, caracterizando consequências negativas para o metabolismo celular dos hepatócitos, bem como impactos sobre o metabolismo de outros órgãos e sistemas. **Conclusões:** Portanto, é possível afirmar que a RPM afeta a morfofisiologia hepática e a resposta antioxidante no tecido hepático de ratos machos ao envelhecimento, o qual pode levar o órgão a um estresse metabólico, gerando um microambiente suscetível a lesões e impactos à nível sistêmico.

PALAVRAS-CHAVE: dohad; má nutrição materna; sistema hepático; biologia do desenvolvimento

CATEGORIA: Graduação.

CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL CLÍNICO DE PACIENTES NORMOTENSAS E COM PRÉ-ECLÂMPSIA PARA O ESTUDO RELACIONAL ENTRE DESREGULADORES ENDÓCRINOS E PRÉ-ECLÂMPSIA

SARA TAWANY CAETANO DOS SANTOS¹, BÁRBARA CAMPOS JORGE², JULIA POLOTTO DA SILVA³, JOSÉ CARLOS PERACOLI⁴, VALÉRIA CRISTINA SANDRIM⁵, ARIELLE CRISTINA ARENA⁶

¹ Graduanda em Ciências Biomédicas, Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus Botucatu, sara.caetano@unesp.br

² Pós-doutoranda em Farmacologia e Biotecnologia, Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus Botucatu, barbara.jorge@unesp.br

³ Graduanda em Medicina, UNESP, Câmpus Botucatu, julia.polotto@unesp.br

⁴ Docente no Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP, jc.peracoli@unesp.br

⁵ Docente no Departamento de Biofísica e Farmacologia, Instituto de Biociências de Botucatu, UNESP, valeria.sandrini@unesp.br

⁶ Docente no Departamento de Biologia Estrutural e Funcional, Instituto de Biociências de Botucatu, UNESP, arielle.arena@unesp.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 4.01.01.15-0 - Ciências da Saúde

Introdução: Os desreguladores endócrinos (DEs) são substâncias exógenas que causam efeitos adversos na saúde do organismo ao perturbar as funções endócrinas. Assim, mulheres grávidas são particularmente vulneráveis a esses compostos, visto que são expostas a uma multiplicidade de compostos ambientais, e a exposição aos DEs está sendo recentemente explorada e sendo associada ao desenvolvimento de pré-eclâmpsia (PE) durante o período perinatal. A PE afeta cerca de 4-5% das gestações a nível global e corrobora em sérias complicações maternas e neonatais. **Objetivo:** Caracterizar os dados clínicos de gestantes com pré-eclâmpsia da maternidade de Botucatu-SP, visando analisar a relação entre a exposição aos desreguladores endócrinos com o desenvolvimento de pré-eclâmpsia. **Materiais e Métodos:** O estudo inclui 100 mulheres grávidas com suspeita ou diagnóstico de PE na Maternidade do Hospital da Faculdade de Medicina de Botucatu. Destas, 75 completaram o estudo, e os registros médicos de 30 pacientes foram analisados para estabelecer um perfil clínico. Todas as pacientes foram informadas e concordaram com o propósito deste estudo e com o acesso aos seus dados médicos, assinando um termo de consentimento previamente informado. **Resultados e Discussão:** A idade média das mulheres grávidas era de 28,46 anos, sendo que 47% eram casadas, 33% estavam em uma união estável e 20% eram solteiras. Em relação ao número de gestações por paciente, a média foi de 2,1 gestação por mulher, com 0,8 nascimentos e 0,3 abortos. A idade gestacional média das pacientes era de 36 semanas, com 21 partos a termo e 9 prematuros. Das 30 mulheres grávidas, 3 foram classificadas como tendo hipertensão arterial crônica (HAC) + PE e 20 somente com PE. Assim, das mulheres diagnosticadas com HAC + PE e PE, 63% foram consideradas leves e 37% de cunho severo. A pressão arterial média dessas pacientes era de 15,3 x 9,7. **Conclusões:** Conclui-se que dois terços das pacientes selecionadas têm diagnóstico de PE. Além disso, a análise dos outros prontuários médicos encontra-se em andamento, assim como a quantificação de materiais biológicos para estabelecer a relação entre os DEs e o desenvolvimento de PE. Aprovado pelo comitê de ética, nº6677222 FMB/UNESP. Apoio financeiro: FAPESP (2023/12666-5; 2023/06651-5 e 2021/12010-7)

PALAVRAS-CHAVE: pré-eclâmpsia; gestação; perfil clínico; normotensas; DEs;

CATEGORIA: Graduação.

RECUPERAÇÃO MOTORA PARCIAL OCACIONADA PELO USO DO BIOPOLÍMERO HETERÓLOGO DE FIBRINA EM RATOS SUBMETIDOS A LESÃO NERVOSA PERIFÉRICA

Stephanye Caroline Moreira Rodrigues^{1,2}, Felipe Cantore Tiburcio^{1,3}, Kevin Silva Muller^{1,3}, Manuela Almeida e Silva^{1,2}, Cintia Yuri Matsumura¹, Selma Maria Michelin Matheus¹.

¹ Laboratório de Interação Neuromuscular, Setor de Anatomia, Departamento de Biologia Estrutural e Funcional, Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu, stephanye.caroline@unesp.br, felipe.cantore@unesp.br, kevin.muller@unesp.br, manuela.almeida@unesp.br, cintia.matsumura@unesp.br, selma.matheus@unesp.br.

² Graduanda em Ciências Biológicas, Instituto de Biociências, UNESP, Botucatu.

³ Pós-graduando em Cirurgia e Medicina Translacional, Faculdade de Medicina, UNESP, Botucatu.

Área de conhecimento: preencher de acordo com a Tabela CNPq
(<https://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>):
Experimental (4.01.02.14-9) **Cirurgia**

Introdução: Entre os fatores que afetam temporária ou permanentemente a motricidade humana e animal, destacam-se as lesões nervosas periféricas (LNPs). A desnervação causa atrofia dos músculos inervados e alterações motoras, principalmente na marcha. O reparo das LNPs por neurorrafia (sutura) é o método mais utilizado; no entanto, a recuperação funcional é, na maioria das vezes, incompleta. Métodos adjuvantes vêm sendo utilizados para acelerar a regeneração nervosa e potencializar a recuperação neuromuscular, entre eles, o biopolímero heterólogo de fibrina (BHF). **Objetivos:** O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos do BHF associado à neurorrafia na recuperação motora, com ênfase na análise da marcha de ratos submetidos a LNP. **Materiais e Métodos:** Foram utilizados 60 ratos Wistar machos adultos (CEUA-FMB: 1402/2021), distribuídos em quatro grupos (n=15/grupo). No grupo Controle (C), foi realizada a dissecação e localização do nervo isquiático direito. No grupo Desnervado (D), houve transecção do nervo (neurotome) e remoção de um fragmento de 6 mm, com os cotos nervosos invertidos e fixados na tela subcutânea adjacente. No grupo Neurorrafia (N), foi realizada neurotome seguida de neurorrafia. No grupo Neurorrafia + BHF (NB), houve neurotome seguida de neurorrafia com a adição de 250 µL do BHF. Um dia antes e 120 dias após as cirurgias, foi realizada a análise funcional da marcha de todos os animais, de acordo com os grupos experimentais, por meio do CatWalk XT, um sistema automatizado de avaliação quantitativa de passos e locomoção em roedores. Foram analisados parâmetros de impressão, temporais e de coordenação. **Resultados e Discussão:** Antes da cirurgia, todos os parâmetros avaliados não apresentaram diferenças entre os grupos. Aos 120 dias, os valores de área, comprimento e largura da pegada, área máxima de contato e fase de apoio (*stand*) foram menores nos grupos lesionados (D, N e NB), com resultados semelhantes entre si e diferentes do grupo C. Em relação ao índice de regularidade (IR), o grupo NB foi o único que apresentou resultados semelhantes ao grupo C e diferentes do grupo D, mas semelhantes ao grupo N. Os grupos D e N apresentaram os menores valores, iguais entre si e diferentes do grupo C. O número de passos demonstrou um padrão similar ao índice de regularidade: o grupo NB foi o único com resultados semelhantes ao grupo C e diferentes do grupo D, mas semelhantes ao grupo N. Os grupos D e N demonstraram os maiores valores, iguais entre si e diferentes do grupo C. Os parâmetros de IR e número de passos demonstraram resultados positivos no grupo NB. O IR indica o estado da coordenação motora global do animal, e a perda de coordenação resulta em sua diminuição. Portanto, os resultados do IR no grupo NB sugerem uma melhora parcial na recuperação funcional ocasionada pelo uso do BHF. **Conclusões:** Concluímos que o BHF apresenta efeitos que contribuem para a recuperação motora parcial após LNP, comparado à neurorrafia isolada. Além disso, o BHF, sendo um produto biológico não humano, não transmite doenças infecciosas (devido à ausência de sangue humano) e não causa efeitos adversos. O uso combinado de neurorrafia e BHF emerge como uma abordagem médica promissora e economicamente viável, que merece investigação mais aprofundada para sua consolidação no reparo de LNPs.

PALAVRAS-CHAVE: biopolímero heterólogo de fibrina; lesão nervosa periférica; motricidade; neurorrafia; recuperação motora.

CATEGORIA: Graduação

Apoio: Bolsa COPE CONECTA - Reitoria UNESP

Identificação da ictiofauna estuarina de São Paulo para estudos com eDNA metabarcoding

THOMAS CHEN¹, DANILLO PINHAL²

¹ Graduando em Ciências Biológicas, Bolsista CNPq, UNESP, Câmpus Botucatu, thomas.chen@unesp.br.

² Professor Associado do Instituto de Biociências, UNESP, Câmpus Botucatu, danillo.pinhal@unesp.br
Área de conhecimento: Conservação das Espécies Animais

Introdução: Os estuários são ambientes ricos em biodiversidade, servindo como berçários de diversas espécies. No entanto, a industrialização do litoral paulista tem degradado esses ecossistemas, colocando muitas espécies em risco. Nesse contexto, o eDNA metabarcoding passa a ser usado para a conservação das comunidades estuarinas, mas sua dependência de bancos de dados para identificação de espécies prejudica sua precisão, dado que há uma escassez de sequências para certos genes. Esse projeto visa fornecer novas sequências de ictiofauna para bancos de dados, contribuindo para futuras pesquisas envolvendo o eDNA metabarcoding. **Objetivos:** Contribuir com a composição de banco de dados genéticos da ictiofauna marinha de São Paulo. Identificar a composição da ictiofauna do Rio Juqueriquerê e Rio Escuro. Observar se a poluição interfere na riqueza de espécies estuarinas. **Materiais e Métodos:** Peixes foram coletados por pesca de arrasto no rio Juqueriquerê e no rio Escuro em agosto de 2023 e fevereiro de 2024. No laboratório, os peixes foram identificados morfológicamente e amostras de tecido foram armazenadas em álcool 95%. A partir desses tecidos, foi extraído o DNA de cada indivíduo com kit comercial para barcoding. O DNA contido nas amostras foi quantificado em Nanodrop ND-1000 e a integridade do DNA foi verificada em gel de agarose 1%. Os segmentos da região do gene 12S rRNA foram obtidos via PCR, os quais serão enviados para sequenciamento nucleotídico. As sequências geradas serão editadas no programa Geneious, e alinhadas com as sequências obtidas de peixes estuarinos presentes do banco de dados do NCBI para identificação dos espécimes coletados. Além disso, sequências do gene COI também foram obtidas do banco de dados a fim de comparar a eficiência dos dois marcadores. **Resultados e Discussão:** Foram amostrados 63 peixes na primeira coleta e 60 na segunda coleta. No entanto, apenas os peixes da primeira coleta foram identificados até o momento. A identificação morfológica revelou que, no Rio Escuro, 22 indivíduos foram identificados em nível de espécie (*Atherinella brasiliensis*, *Anchoviella lepidentostole*, *Anchoviella brevivortris*, *Strongylura marina*, *Sphoeroides spengleri*), enquanto 38 foram identificados em nível de gênero (*Sphoeroides* spp, *Geophagus* spp, *Eucinostomus* spp, *Bathygobius* spp, *Genidens* spp). No Rio Juqueriquerê, apenas um gênero foi identificado (*Genidens* spp), indicando uma redução da biodiversidade devido à poluição. A dificuldade em identificar indivíduos morfológicamente em nível de espécie destaca a importância do *barcoding*, que pode fornecer uma análise mais precisa da biodiversidade. As amostras de DNA obtidas apresentaram valores de 1,8 a 2,2 em comparações de absorvância a 260/280 nm, sugerindo ausência de contaminação. As amostras amplificaram via PCR, com visualização de fragmentos de aproximadamente 200 pb em gel de agarose, tamanho esperado da região 12S rRNA. O número de sequências do gene COI obtidas dos bancos de dados foi maior (352 sequências) comparado ao número de sequências de 12S rRNA (304 sequências). Considerando que existem 481 espécies de peixes marinhos no estado de São Paulo, há uma grande lacuna de sequências nucleotídicas para identificação da ictiofauna do estado. **Conclusões:** Até o presente momento os objetivos do projeto foram alcançados. A coleta e identificação dos espécimes foram bem-sucedidas, revelando dados importantes sobre a biodiversidade local e destacando que a industrialização pode reduzir a biodiversidade. A extração, quantificação e amplificação via PCR do DNA, foram realizadas com sucesso, confirmando a qualidade das amostras. No entanto, a lacuna significativa de sequências nucleotídicas nos bancos de dados públicos persiste, evidenciando a necessidade de sequenciar mais amostras biológicas para um inventário abrangente e preciso da ictiofauna de São Paulo.

PALAVRAS-CHAVE: peixes; estuários; banco de dados; eDNA metabarcoding

CATEGORIA: Graduação

PADRONIZAÇÃO DE MÉTODO DE AMPUTAÇÃO DE APÊNDICES PARA ANÁLISE COMPARATIVA DE VIAS MOLECULARES DE REGENERAÇÃO EM VERTEBRADOS MODELO

BATISTA, V. G.^{1*}; PEREIRA, B. J. A.¹; ALMEIDA, T. R. A.¹; CARDOSO, A. L.²; NADUR, D. M.¹;
PINHAL, D.¹

* Graduando em Ciências Biomédicas, Bolsista FAPESP, UNESP, Câmpus de Botucatu, vg.batista@unesp.br

¹Laboratório Genômica e Evolução Molecular (LGEM), Setor de Genética, Departamento de Ciências Químicas e Biológicas, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Câmpus de Botucatu, SP.

²Laboratório Genômica Integrativa (LGI), Setor de Morfologia, Departamento de Biologia Estrutural e Funcional, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Câmpus de Botucatu, SP

Área de conhecimento: Genética Animal

Introdução: Células de tecidos de longa duração são perdidas ao longo do tempo devido ao envelhecimento e a danos aos tecidos, uma vez que a capacidade regenerativa é variável entre organismos. Assim, modelos animais têm sido utilizados em pesquisas translacionais na busca por soluções de regeneração tecidual, com possíveis aplicações para humanos. Neste contexto, *Danio rerio* (peixe-zebra) e *Lepidosiren paradoxa* (pirambóia/peixe pulmonado sul-americano) são vertebrados importantes para o estudo da regeneração, com diferentes potenciais para recuperar estruturas danificadas, particularmente o endoesqueleto da nadadeira peitoral, que é homólogo ao membro do mamífero. No entanto, poucos estudos têm focado na regeneração da nadadeira peitoral destas espécies, incluindo o papel desempenhado pelos microRNAs reguladores neste processo. **Objetivos:** Este estudo tem como objetivos desenhar métodos para coleta de tecido da nadadeira peitoral intacta e sob regeneração em *D. rerio* e *L. paradoxa* e selecionar genes alvo e microRNAs para futuras análises quantitativas de expressão gênica. **Materiais e Métodos:** Como métodos de amputação nessas espécies são escassamente descritos, foram realizados ensaios de amputação da nadadeira peitoral de peixe-zebra para determinar o método mais eficiente para a ressecção do tecido endoesquelético. Um método adicional foi projetado para amputação completa da nadadeira. Os peixes e tecidos amputados foram corados em solução vermelho de alizarina 0,05% e observados em estereomicroscópio ZEISS SteREO Discovery.V8 para validação da remoção. Em relação à piramboia, foi padronizada dose de MS-222 para anestesia cirúrgica, enquanto a nadadeira peitoral foi amputada na metade do comprimento, uma vez que apresenta tecido endoesquelético em toda a sua extensão. Uma pesquisa bibliográfica foi conduzida para determinar (juntamente com primers) genes relevantes de peixe-zebra para regeneração de nadadeiras e ossos e/ou desenvolvimento ósseo e de nadadeiras pares, que também fossem identificados em *Protopterus annectens* (peixe pulmonado da África Ocidental), uma vez que o genoma de piramboia ainda não foi sequenciado. **Resultados e Discussão:** Foi padronizado um ensaio de amputação acessível para a nadadeira peitoral do peixe-zebra que permite a coleta de tecido intacto e sob regeneração, onde o endoesqueleto é lesionado com tesoura cirúrgica ou microtesoura e parcialmente coletado da base de ambas as nadadeiras, mantendo-se uma porção para a coleta durante regeneração. A coloração permitiu a visualização de elementos esqueléticos que validaram a remoção. Já a dose anestésica estabelecida para piramboia foi de 1g MS-222/L, visto que alguns estudos têm utilizado óleo de cravo para anestesia, enquanto outros apontam para uma falta de evidências sólidas de efeito anestésico. Os genes selecionados foram R-Espondina 1 (RSPO1), Cadeia Alfa 2 do Colágeno Tipo XI (COL11A2) e Fator Potenciador 1 de Adesão dos Linfócitos (LEF1), devido à sua importância na regeneração e à existência de homólogos em humanos, peixe-zebra e provavelmente piramboia. MicroRNAs que regulam esses genes ainda estão sendo selecionados. **Conclusões:** Estas definições sustentam nossos próximos passos, incluindo a análise de expressão dos genes mencionados para compreender melhor a capacidade regenerativa diferencial entre as duas espécies e possivelmente trazer insights para o campo da medicina regenerativa.

PALAVRAS-CHAVE: nadadeira peitoral; zebrafish; lungfish; expressão gênica; translacional

CATEGORIA: Graduação

Análise isotópicas de $\delta^{13}\text{C}$ na autenticidade de cervejas comerciais

Breda, V. H. M.¹; Gimenes, S. P.²; Magiore, B. M.³; Miranda, M. B. L.⁴; Denadai, J. C.⁵; Costa, V. E.⁶

¹ Graduando em Física Médica, UNESP, Câmpus Botucatu, vitor.h.breda@unesp.br.

² Pós-Graduando no programa de Biotecnologia, Bolsista CAPES, UNESP, Câmpus Botucatu, samuel.gimenes@unesp.br.

³ Pós-Graduanda no programa de Biometria, Bolsista CAPES, UNESP, Câmpus Botucatu, beatriz.magiore@unesp.br.

⁴ Pós-Graduanda no programa de Enfermagem, UNESP, Câmpus Botucatu, martina.miranda@unesp.br.

⁵ Pós-Doutorado, Bolsista PROPE, UNESP, Câmpus Botucatu, jc.denadai@unesp.br.

⁶ Professor Doutor do Instituto de Biociências, UNESP, Câmpus Botucatu

Área de conhecimento: 1.05.01.06-1 Instrumentação Específica de Uso Geral em Física

Introdução: A análise isotópica de carbono é utilizada em grande escala na investigação de adulteração de alimentos de origem vegetal e animal. Através dos resultados isotópicos da variação de ^{13}C , provenientes do ciclo fotossintético das plantas (C_3 , C_4 e CAM), é possível a determinação de falsificação em cervejas que se intitulam cervejas puro malte (Sleiman et al., 2010). Conforme Instrução Normativa do Mapa nº65/2019 que regulamenta a produção e classificação de bebidas, as cervejas são classificadas em relação à Proporção de Matérias-Primas em: Cervejas puro-malte - Quando elaborada a partir de um mosto cujo extrato provém exclusivamente de cevada malteada. Cervejas pilsen e lager - malte de cevada maior ou igual a 55% em peso, sobre o extrato primitivo como fonte de açúcares e no máximo 45% de adjuntos cervejeiros. **Objetivos:** O propósito desta pesquisa foi a identificação de cervejas comerciais, intituladas como puro malte, adulteradas com adição de plantas C_4 . **Materiais e Métodos:** Foram utilizadas 41 cervejas de marcas comerciais de categorias como pilsen, puro malte e lager da região de Botucatu. Para a preparação das amostras, elas foram primeiramente separadas em dois grupos: no primeiro grupo, as amostras a serem analisadas com o CO_2 industrial, ou seja, logo após a abertura do vasilhame; no segundo grupo, uma alíquota das mesmas amostras após a descarboxilação através do uso de ultrassom por 1 hora. Para ambos os grupos, foi feita a separação de uma pequena alíquota coletada por meio de uma pipeta, encapsulada em estanho com o fundo coberto por CHROMOSORB W (30-60mesh) (Oliveira et al., 2002), evitando a evaporação do álcool, influenciando na massa da cápsula e no resultado isotópico. Todas as amostras foram analisadas pelo sistema Flash 200/EA-IRMS. **Resultados e Discussão:** Através dos resultados obtidos pelo sistema de análise, o valor isotópico médio de cervejas puro malte é de $-25,473 \pm 1,051\text{‰}$ quando analisadas com CO_2 industrial e $-25,288 \pm 0,122\text{‰}$ quando retirado o CO_2 industrial no ultrassom. As cervejas pilsen, com milho, tiveram uma média dos valores isotópicos de $-21,047 \pm 0,111\text{‰}$ com CO_2 industrial e $-21,318 \pm 0,182\text{‰}$ sem o CO_2 industrial. Além disso, os valores isotópicos das cervejas com e sem CO_2 industrial tiveram variações de aproximadamente $0,2\text{‰}$ para ambas as classes, pilsen e puro malte. Desta forma, através da diferença do carbono em cervejas puro malte quando comparadas com as pilsen e lager, é possível identificar as adulteradas nos dois diferentes grupos. O motivo da discrepância dos resultados entre os dois grupos é a adição de milho e redução da quantidade de malte em cervejas pilsen e lager, considerando que o milho é uma planta C_4 , possuindo valor isotópico de carbono entre -15 e -9‰ , assim como em cervejas malteadas em que o malte possui valor de -25‰ . **Conclusões:** Através da análise isotópica de carbono das amostras de cerveja foi possível verificar adulterações em alguns dos produtos comercialmente vendidos. Bem como na diferença de seus valores quando comparados a análise após o uso do ultrassom e sem o mesmo, observando a influência do CO_2 industrial nos valores isotópicos.

PALAVRAS-CHAVE: ht/ea-irms; análise isotópica; autenticidade de alimentos; fracionamento isotópico;

CATEGORIA: Graduação.

PREMIAÇÃO

APRESENTAÇÕES ORAIS - GRADUAÇÃO

1° LUGAR

Apresentador: Vinícius Alexandre De Andrade Felipe

Título do Trabalho: RESTRIÇÃO PROTEICA MATERNA GESTACIONAL E LACTACIONAL AFETA A ESTEROIDOGÊNESE NAS ADRENAIS DE RATOS MACHOS AO ENVELHECIMENTO: POTENCIAL DE ESTRESSE CELULAR E SISTÊMICO

2° LUGAR

Apresentador: Vinicius Cesar do Bonfim

Título do Trabalho: COMPOSIÇÃO DA DIETA DO PIRARUCU *Arapaima gigas* (ACTINOPTERI: OSTEOGLOSSIFORMES) ESPÉCIE EXÓTICA INVASORA NO RIO GRANDE, SÃO PAULO

3° LUGAR

Apresentador: Maria Luiza Alves Aquino

Título do Trabalho: A ação antinociceptiva e antiedematogênica do citral é alterada na obesidade?

APRESENTAÇÕES ORAIS – PÓS-GRADUAÇÃO

1° LUGAR

Apresentador: Marcela Aparecida de Barros

Título do Trabalho: COMPARATIVO DAS OCORRÊNCIAS DE *Ceriantheomorpha brasiliensis* (Mello-Leitão, 1919) (CERIANTHARIA, ANTHOZOA) NO OCEANO ATLÂNTICO POR MEIO DA MODELAGEM DE DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES

2° LUGAR

Apresentador: Larissa Lóren de Souza

Título do Trabalho: OBTENÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS DE FOLHAS DE YACON UTILIZANDO EXTRAÇÃO POR LÍQUIDO PRESSURIZADO (PLE)

3° LUGAR

Apresentador: Daisy Santana Ferreira

Título do Trabalho: Modelos de Classes Latentes na Saúde Mental

APRESENTAÇÕES ORAIS – PROJETO DE EXTENSÃO/LIGA ACADÊMICA

1° LUGAR

Apresentador: João Pedro Scudeler Ferreira

Título do Trabalho: PROJETO DE EXTENSÃO CIENTISTAS DO AMANHÃ: CIÊNCIA PARA TODOS

2° LUGAR

Apresentador: Pedro Henrique Reis

Título do Trabalho: ESCOLA DE VERÃO EM ZOOLOGIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA PARA ALÉM DO ENSINO DE ZOOLOGIA

APRESENTAÇÕES DE PÔSTER - GRADUAÇÃO

1° LUGAR

Apresentador: João Manoel Miranda

Título do Trabalho: Otimização no planejamento da radioterapia

2° LUGAR

Apresentador: Vitor Hugo Machado Breda

Título do Trabalho: Análise isotópicas de $\delta^{13}\text{C}$ na autenticidade de cervejas comerciais

3° LUGAR

Apresentador: Marina Pereira Pires

Título do Trabalho: PERFIL PROTEÔMICO RENAL DE RATOS MACHOS SUBMETIDOS À RESTRIÇÃO PROTEICA MATERNA: IMPACTOS SOBRE A ESTRUTURA, REMODELAÇÃO TECIDUAL E ESTRESSE CELULAR DOS RINS AO ENVELHECIMENTO

APRESENTAÇÕES DE PÔSTER – PÓS-GRADUAÇÃO

1° LUGAR

Apresentador: Milena Cremer de Souza

Título do Trabalho: Melatonina modula o metabolismo energético hepático de ratos Wistar intolerantes à glicose

2° LUGAR

Apresentador: José Roberto Tavares Junior

Título do Trabalho: ACERVO DE VESPAS PARASITOIDES (INSECTA: HYMENOPTERA) DO MUSEU ENTOMOLÓGICO DA FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS

(FCA/UNESP) DE BOTUCATU, SP

3° LUGAR

Apresentador: Maria Luisa Gonçalves Agneis

Título do Trabalho: ASSOCIAÇÃO DE DIETA RICA EM SACAROSE E ESTREPTOZOTOCINA ALTERA O PERFIL LIPÍDICO E CAUSA INTOLERÂNCIA A GLICOSE EM RATOS WISTAR MACHOS

APRESENTAÇÕES DE PÔSTER – PROJETO DE EXTENSÃO/LIGA ACADÊMICA

1° LUGAR

Apresentador: Carolina Beatriz Pinheiro Basso

Título do Trabalho: SAÚDE, DOENÇA E A RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR DA UNIVERSIDADE COM O ENSINO BÁSICO: LIGA ACADÊMICA COMO FERRAMENTA EXTENSIONISTA

ISBN: 978-65-89398-32-5

CL



9 786589 398325