



# 24° Encontro Nacional de **Biomedicina**

EVENTO ONLINE AO VIVO

21 A 24 OUTUBRO DE 2021

---

## **Anais 2021**

UNESP BOTUCATU, SP

## SUMÁRIO

<b>Mensagem ao Congressista</b> .....	<b>3</b>
<b>UNESP e Instituto de Biociências</b> .....	<b>4</b>
<b>Botucatu</b> .....	<b>5</b>
<b>Comissão Organizadora</b> .....	<b>6</b>
<b>Comissão Científica</b> .....	<b>7</b>
<b>Programação</b> .....	<b>10</b>
<b>Programação Cultural</b> .....	<b>11</b>
<b>Resumo de Atividades</b> .....	<b>12</b>
Palestras .....	12
Simpósios.....	13
Minicursos.....	16
Mesas Redondas.....	20
<b>Apresentação Oral (ao vivo)</b> .....	<b>23</b>
Nível: Graduação .....	23
Nível: Pós-Graduação .....	27
<b>Apresentação de Vídeo Gravado (e-poster)</b> .....	<b>31</b>
Nível: Iniciação Científica .....	31
Nível: Pós-Graduação .....	46

## MENSAGEM AO CONGRESSISTA

Caros Participantes,

Sejam bem-vindos ao **24º Encontro Nacional de Biomedicina!**

A Comissão Organizadora planejou e trabalhou cada detalhe do evento, a fim de que todos os momentos desfrutados por cada um de vocês sejam de máxima excelência, tanto no aprendizado técnico-científico, quanto nas atividades socioculturais.

O objetivo do Encontro é promover a atualização e discussão de temas diversos pertinentes às áreas de atuação biomédica e outras áreas da saúde. A troca de experiências é enriquecida com a participação de especialistas e congressistas vindos de diferentes áreas do País. Essa troca é fomentada por meio de palestras, minicursos, cursos teórico-práticos e da apresentação de trabalhos científicos.

No ano de 2021, devido à pandemia da COVID-19, o Encontro optou por continuar com sua edição online, vista a preocupação e necessidade de um distanciamento social preventivo eficiente sem afetar a excelência do evento já conhecida em edições anteriores.

Aproveitamos essa mensagem para estendermos nossos mais sinceros agradecimentos aos palestrantes, membros da Comissão Científica Avaliadora e da Comissão Organizadora pela valiosa contribuição ao sucesso da 24ª edição do Encontro Nacional de Biomedicina.

Ao Instituto de Biociências da UNESP de Botucatu e aos patrocinadores, nosso muito obrigado por todo o suporte, que sem dúvidas foi essencial para que o evento fosse concretizado.

Esperamos que o aproveitamento científico seja máximo e que este evento seja oportunidade de interação, aprendizado e estabelecimento de novas relações profissionais e de amizade entre congressistas e palestrantes. Agradecemos a presença e desejamos a todos um excelente 24º ENBM.

***Comissão Organizadora do 24º Encontro Nacional de Biomedicina***

## UNESP E INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS

A Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", UNESP é uma das maiores e mais importantes universidades brasileiras, com destacada atuação no ensino, na pesquisa e na extensão de serviços à comunidade. Mantida pelo Governo do Estado de São Paulo, é uma das três universidades públicas de ensino gratuito no presente estado. Criada em 1976, a partir dos Institutos Isolados de Ensino Superior que existiam em várias regiões do Estado de São Paulo, a UNESP tem hoje 34 unidades em 24 cidades.

O câmpus da UNESP em Botucatu está localizado em ponto estratégico, no centro do Estado de São Paulo. Este oferece vários cursos de graduação e pós-graduação nas áreas de biomédicas, veterinária, zootécnica e agrárias e é o maior entre os câmpus da UNESP.

O Instituto de Biociências (IB) do câmpus de Botucatu teve sua origem na então Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas (FCMBB) e foi incorporado pela UNESP. A partir de então, a FCMBB foi desmembrada em quatro unidades, que passaram a compor o quadro de unidades universitárias de Botucatu, entre elas o Instituto Básico de Biologia Médica e Agrícola (IBBMA), que a partir de 20 de outubro de 1987 passou a denominar-se Instituto de Biociências de Botucatu. Atualmente, o IBB oferece 5 cursos de graduação e conta com 5 departamentos de ensino.

O IBB fornece sólido apoio ao ENBM, contando com o auxílio de professores, funcionários e espaços que permitem a realização do Encontro.



## BOTUCATU

O município de Botucatu está a cerca de 240 km da capital paulista. Conhecida como "A cidade dos bons ares, das boas escolas e das boas indústrias", a cidade conta com um sistema de ensino reconhecido internacionalmente. O destaque da cidade é o câmpus da UNESP. O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina é um dos mais conceituados do país e atende pacientes de todas as regiões brasileiras.

Em 2012, Botucatu foi considerada a cidade mais “verde” do estado de São Paulo pelo “Programa Município Verde Azul” do governo do estado.

Quem vem a Botucatu não pode deixar de conhecer suas belezas naturais e históricas: o rio Tietê, a fazenda Lageado (UNESP), a igreja de Rubião Júnior, as dezenas de cascatas e cachoeiras, entre elas a "Véu da Noiva", as formações geográficas que geram lendas como as Três Pedras, Gigante Adormecido e Cuesta e o Morro do Peru.

Esperamos que, em edições futuras do ENBM, seja possível que todos os congressistas tenham a oportunidade de conhecer o município sede do evento.





## 24º ENCONTRO NACIONAL DE BIOMEDICINA

Fone: (14) 3880-0857

[enbm.ibb@unesp.br](mailto:enbm.ibb@unesp.br)

### DATA

21 a 24 de outubro de 2021

### COMISSÃO ORGANIZADORA

Prof. Dr. Luis Antônio Justulin Jr. - Departamento de Biologia Estrutural e Funcional (setor: Morfologia), IBB/UNESP

Profª. Drª. Patrícia Fernanda Felipe Pinheiro - Departamento de Biologia Estrutural e Funcional (setor: Anatomia), IBB/UNESP

Profª. Assoc. Lígia Souza Lima Silveira da Mota - Departamento de Ciências Químicas e Biológicas (setor: Genética), IBB/UNESP

Prof. Dr. Renato Ferretti Departamento de Biologia Estrutural e Funcional (setor: Anatomia), IBB/UNESP

Ana Carolina Sprocatti dos Santos - 2º ano Ciências Biomédicas

Beatriz da Costa Leme – 3º ano Ciências Biomédicas

Beatriz Rizzo Paschoaline – 4º ano Ciências Biomédicas

Carolina Gabrielli de Souza – 4º ano Ciências Biomédicas

Cristal de Jesus Toghi - 4º ano Ciências Biomédicas

Drielle dos Santos Carneiro – 3º ano Ciências Biomédicas

Eduarda Martins Garcia - 2º ano Ciências Biomédicas

Gabriela Morelli Zampieri - 4º ano Ciências Biomédicas

Guilherme de Lima Brenno – 3º ano Ciências Biomédicas

Gustavo Venâncio da Silva- 4º ano Ciências Biomédicas

Julia Rezende Rolim e Silva – 3º ano Ciências Biomédicas

Karla Martinucho Godeguezi – 3º ano Ciências Biomédicas

Leilane Silva de Oliveira - 2º ano Ciências Biomédicas

Lorena Amorim Tiritan- 2º ano Ciências Biomédicas

Mai Ono - 3º ano Ciências Biomédicas

Maria Beatriz Toti – 4º ano Ciências Biomédicas

Mariana Burille Moretti - 4º ano Ciências Biomédicas

Marina De Paula Salome dos Santos - 3º ano Ciências Biomédicas

Matheus Geraldini Pompermayer - 2º ano Ciências Biomédicas

Matheus Rodrigues Sauda - 2º ano Ciências Biomédicas

Michelli Okada – 4º ano Ciências Biomédicas

Milena Silva Agostini - 4º ano Ciências Biomédicas

Raquel Guedes de Oliveira Brito – 3º ano Ciências Biomédicas

Taís Raquel Batisoco Dinhani - 3º ano Ciências Biomédicas

## **MESTRE DE CERIMÔNIAS**

Luiza Côrtes

Departamento de Ginecologia e Obstetrícia (setor: Tocoginecologia) - FMB, UNESP

Ana Carolina Casali Reis

Departamento de Biologia Estrutural e Funcional (setor: Morfologia) – IBB, UNESP

## **COMISSÃO CIENTÍFICA**

### **APRESENTAÇÃO ORAL**

#### **GRADUAÇÃO**

##### **Coordenação**

Prof<sup>a</sup>. Assoc. Lígia Souza Lima Silveira da Mota

Departamento de Ciências Químicas e Biológicas - Genética, IBB/UNESP

##### **Membros da Comissão Avaliadora**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Carla de Moraes Machado

Departamento de Biologia Estrutural e Funcional – Anatomia, IBB/UNESP

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lucia Helena O'Dwyer de Oliveira

Departamento de Bioestatística, Biologia Vegetal, Parasitologia e Zoologia - Parasitologia, IBB/UNESP

Prof. Dr. Luiz Gustavo de Almeida Chuffa

Departamento de Biologia Estrutural e Funcional - Anatomia, IBB/UNESP

#### **PÓS-GRADUAÇÃO**

##### **Coordenação**

Prof. Dr. Renato Ferretti

Departamento de Biologia Estrutural e Funcional – Anatomia, IBB/UNESP

##### **Membros da Comissão Avaliadora**

Prof. Dr. José Mauricio Sforcin

Departamento de Ciências Químicas e Biológicas - Imunologia, IBB/UNESP

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Patrícia Fidelis de Oliveira

Departamento de Biologia Estrutural e Funcional - Fisiologia, IBB/UNESP

Prof. Dr. Renato Ferretti  
Departamento de Biologia Estrutural e Funcional - Anatomia, IBB/UNESP

## **APRESENTAÇÃO DE PAINÉIS**

### **GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO**

#### **Coordenação**

Profª. Drª. Patricia Fernanda Felipe Pinheiro  
Departamento de Biologia Estrutural e Funcional - Anatomia, IBB/UNESP

Prof. Dr. Luis Antônio Justulin Jr.  
Departamento de Biologia Estrutural e Funcional - Morfologia, IBB/UNESP

#### **Membros da Comissão Avaliadora:**

Profª. Drª. Arielle Cristina Arena  
Departamento de Biologia Estrutural e Funcional - Morfologia, FMB/UNESP

Prof. Dr. Danilo Pinhal  
Departamento de Ciências Químicas e Biológicas - Genética, IBB/UNESP

Drª. Leila Sabrina Ullmann  
Instituto de Biotecnologia, IBTEC

Profª. Drª. Mirela Barros Dias  
Departamento de Biologia Estrutural e Funcional - Fisiologia, IBB/UNESP

Drª. Patricia Vilella e Silva  
Departamento de Biologia Estrutural e Funcional – Morfologia, IBB/UNESP

Prof. Dr. Paulo Eduardo Martins Ribolla  
Departamento de Bioestatística, Biologia Vegetal, Parasitologia e Zoologia –  
Parasitologia, IBB/UNESP

Drª. Sofia Fernanda Gonçalves Zorzella Pezavento  
Departamento de Ciências Químicas e Biológicas - Imunologia, IBB/UNESP

Profª. Drª. Vera Lúcia Mores Rall  
Departamento de Ciências Químicas e Biológicas – Microbiologia, IBB/UNESP

## PROGRAMAÇÃO

### Programação do 24º Encontro Nacional de Biomedicina 21 a 24 de outubro de 2021

<b>PROGRAMAÇÃO GERAL 24º ENBM</b>			
<b>21/10/2021</b>	<b>22/10/2021</b>	<b>23/10/2021</b>	<b>24/10/2021</b>
09:30-10:00: Abertura	09:00 -10:30: Apresentação oral (Graduação)	09:00 -10:30: Minicursos I-V	09:00 -10:30: Minicursos VI-X
10:00-12:00: Mesa redonda I – Saúde Mental	10:30 -12:00: Apresentação oral (Pós-Graduação)	10:30-10:45: Intervalo	10:30 -10:45: Intervalo
14:00 -15:15: Palestra I - Criando Avatares Vivos do Cérebro Humano: A Revolução dos Organoides Cerebrais	14:00 -15:15: Palestra II - Superbactérias e a pandemia de COVID-19	10:45-12:00: Minicursos I-V	10:45 -12:00: Minicursos VI-X
15:15- 15:30: Intervalo	15:15 – 15:30: Intervalo	14:00 -15:15: Palestra IV - Programados para Engordar - Evolução das Doenças Associadas ao Desenvolvimento	14:00 -16:00: Mesa redonda II - Divulgação Científica
15:30 -17:45: Simpósio I - Abordagens em Neurologia	15:30 -16:15: Palestra Técnica Merck	15:15 -15:30: Intervalo	16:00 -16:30: Encerramento
	16:15- 16:30: Intervalo	15:30 -17:45: Simpósio II – Sequelas da COVID-19	
	16:30 -17:45: Palestra III - Residência multiprofissional para Biomédicos		

## **PROGRAMAÇÃO CULTURAL E SOCIAL**

**Quinta-feira – 21 de outubro de 2021**

**09h30 – 10h00**– Cerimônia de abertura e apresentação cultural.

## RESUMO DE ATIVIDADES

### PALESTRAS

#### **Palestra I - Criando Avatares Vivos do Cérebro Humano: A Revolução dos Organoides Cerebrais**

**Palestrante:** Luiz Guilherme Hendrischky Santos Aragão

**Instituição:** Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino (IDOR)

**Título:** “Criando Avatares Vivos do Cérebro Humano: A Revolução dos Organoides Cerebrais”.

**Resumo:** Organoides cerebrais, também conhecidos como minicérebros, são sistemas de cultura 3D in vitro derivados de células-tronco pluripotentes induzidas que recapitulam a organização do cérebro humano em desenvolvimento. Esses minicérebros fornecem um modelo cerebral fisiologicamente relevante para o estudo do desenvolvimento do sistema nervoso e de doenças neurológicas, assim como o potencial de terapêutico de algumas substâncias, como os canabinoides. Nós utilizamos os organoides para entender o que faz o cérebro ser único e, talvez, responder a uma das perguntas mais antigas: o que nos faz humanos?

#### **Palestra II - Superbactérias**

**Palestrante:** Professora Doutora Beatriz Godoy Vilela Barbosa

**Instituição:** Instituto de Ciências Biológicas (ICB-UPE)

**Título:** “Superbactérias e a pandemia de COVID-19”.

**Resumo:** O que chamamos de superbactérias e qual sua importância no contexto da pandemia da COVID-19? Discutiremos características, frequência de isolamento dos principais fenótipos e seu impacto no sistema de saúde, associando ao cenário atual de pandemia e alta de internamentos hospitalares.

#### **Palestra III – Residência multiprofissional para Biomédicos**

**Palestrante:** Professor Brunno Câmara Lopes

**Título:** “Residência multiprofissional para Biomédicos.”

**Resumo:** Nesta palestra será explicado o que é e como funcionam os programas de residência multiprofissional, com ênfase naqueles com vagas para Biomédicos. Será abordado quais as áreas de concentração disponíveis, como é a rotina de um residente, quanto é a bolsa, como é o processo de seleção para entrar na residência e quais os temas

específicos da profissão que mais caem nas provas objetivas, além de dicas para quem quer fazer essa pós-graduação.

#### **Palestra IV – Programação Fetal**

**Palestrante:** Professor Doutor Egberto Gaspar de Moura

**Instituição:** Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ

**Título:** “Programados para Engordar - Evolução das Doenças Associadas ao Desenvolvimento”.

**Resumo:** De que forma a evolução nos tornou indivíduos que através do prazer por alimentos palatáveis, acumulam muito mais que necessitam de nutrientes para sobreviver. Associado a uma maior ingestão alimentar acima das suas necessidades, ocorre uma diminuição do gasto energético e da atividade física espontânea. Por que isso se tornou uma vantagem adaptativa evolucionária? Por que, nas últimas décadas, vem deixando de ser, principalmente nos países desenvolvidos e em desenvolvimento? Qual o período da vida em que esses mecanismos se estabelecem? Que importância o leite tem no processo de programação metabólica que leva à obesidade e suas co-morbidades, como o diabetes mellitus, as dislipidemias, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares? Como a massa de tecido adiposo regula todo esse mecanismo e a partir de quando esses circuitos se estabelecem? Qual o papel de hormônios produzidos pelo tecido adiposo, como leptina e adiponectina, têm no desenvolvimento? Que fatores associados ao desenvolvimento econômico têm contribuído para que a adaptação estabelecida no início da vida, resulte em doenças durante o desenvolvimento biológico? Essas e outras perguntas relacionadas começam a ser respondidas pelo nosso laboratório e por outros grupos que estudam DOHaD (Developmental Origins of Health and Disease).

### **SIMPÓSIOS**

#### **Simpósio I: Abordagens em Neurologia**

1. **Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória - Uma atuação no Centro Cirúrgico**

**Palestrante:** Derick Enrique Modena Tassin

**Título:** “Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória - Uma atuação no Centro Cirúrgico”.

**Resumo:** A monitorização neurofisiológica intraoperatória é uma área ainda muito pouco explorada pelos biomédicos. Trata-se da utilização das técnicas e conhecimentos profundos em neurofisiologia clínica como eletromiografia, potenciais evocados, eletroencefalografia e anestesiologia. Essas técnicas são aplicadas em cirurgias que envolvam algum risco de lesão ou comprometimento de estruturas do sistema nervoso, como em neurocirurgias, cirurgias de coluna, cirurgias endovasculares e cirurgias de cabeça e pescoço.

## **II. Neuromodulação não-invasiva na depressão**

**Palestrante:** Professor Doutor Andre Russowsky Brunoni

**Instituição:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS

**Título:** “Neuromodulação não-invasiva na depressão”.

**Resumo:** Serão discutidos os principais aspectos clínicos sobre o uso da neuromodulação não-invasiva no tratamento do transtorno depressivo maior.

## **III. Biomédico e Neurocirurgia, uma Área Inexplorada.**

**Palestrante:** Rodrigo Villanacci Braga

**Título:** “Biomédico e Neurocirurgia, uma Área Inexplorada”.

**Resumo:** Que o mercado de Medical Devices é imenso, não é novidade. A área de neurocirurgia é uma das áreas com maior aporte de investimento em tecnologia para seus procedimentos, criando um gap recheado de oportunidades. Dia após dia os biomédicos têm se mostrado cada vez mais qualificados e ganhado espaço neste ambiente competitivo e exaustivo. Mas se é tão competitivo e exaustivo, por que e como os biomédicos se destacam? Espero conseguir passar para todos um pouco de meu caminho, ações e meu dia a dia para que não só saibam mais sobre neurocirurgia e suas tecnologias, mas também como estamos nos tornando importantes e reconhecidos neste nicho profissional tão disputado.

### **Simpósio II: COVID-19**

#### **I. Covid-19 e Pré-eclâmpsia: causa ou consequência?**

**Palestrante:** Dr<sup>a</sup>. Maria Laura Costa

**Instituição:** Faculdade de Ciências Médicas (FCM), UNICAMP.

**Título:** “Covid-19 e Pré-eclâmpsia: causa ou consequência?”.

**Resumo:** A pré-eclâmpsia (PE) é uma das principais causas de morbimortalidade materna em todo o mundo, especialmente em locais de baixa e média renda, onde a infecção por COVID-19 também tem apresentado maior impacto. A possível associação entre COVID-19 e PE é ainda controversa na literatura, com resultados conflitantes. O substrato fisiopatológico é a infecção pelo SARS-CoV-2 ocorrer através do sistema renina-angiotensina (RAS). O receptor de Angiotensina 2 (ACE2) é a via de infecção viral em diferentes tipos celulares e a infecção por COVID-19 reduz a sua disponibilidade e com isso altera o equilíbrio pressórico. Níveis reduzidos de ACE2 estão associados ao aumento do risco de PE. Além disso, ambas as condições cursam com intensa ativação inflamatória e vascular. Objetivo da aula: discutir se a infecção por SARS-CoV-2 durante a gravidez aumenta o risco de ocorrência de pré-eclâmpsia e desfechos adversos

## **II. Possíveis sequelas na memória em decorrência da infecção por Covid-19**

**Palestrante:** Prof. Dr. Fernando Coronetti Gomes da Rocha

**Instituição:** Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho, UNESP.

**Título:** “Possíveis sequelas na memória em decorrência da infecção por Covid-19”.

**Resumo:** A Covid-19 inaugurou novo capítulo na história das doenças humanas. A maioria dos infectados sobrevive, mas com sequelas. O Coronavírus revelou-se neurotrópico e uma das alterações mais frequentes é o que vem sendo denominado de “brain-fog”. Nesta, os pacientes relatam dificuldades na memória, lentidão no pensamento, redução na concentração, confusão mental, cefaleia. Estes sintomas são descritos de 30 a 81% das pessoas que tiveram Covid e podem perdurar por muitos meses.

## **III. Injúria Renal Aguda na COVID 19**

**Palestrante:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Daniela Ponce

**Instituição:** Faculdade de Medicina de Botucatu, FMB.

**Título:** “Injúria Renal Aguda na COVID 19”.

**Resumo:** Atualmente, o mundo vive em meio à pandemia da COVID-19, doença viral causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, que causa desde quadros assintomáticos até a síndrome respiratória aguda grave com evolução para disfunção de múltiplos órgãos e morte. Dentre as piores evoluções, é comum a presença de injúria renal aguda (IRA) e

embora haja estudos que associem o desenvolvimento da IRA a piores desfechos, ainda é escassa a literatura latina que analisa a associação entre IRA e COVID-19 e seus aspectos fisiopatológicos, epidemiológicos e clínicos.

## **MINICURSOS**

### **Minicurso Teórico 1 - Virologia**

**Palestrante:** Professora Doutora Ana Cláudia dos Santos Pereira Andrade

**Instituição:** Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

**Título:** “Características gerais dos vírus e a biologia complexa que impulsiona a pandemia da COVID-19”.

**Resumo:** Os vírus são as entidades mais abundantes e diversas no planeta. Devido a essas e outras características, são essenciais mediadores do processo evolutivo de todos os seres vivos. Recentemente, a pandemia da COVID-19 destacou a relevância clínica do coronavírus em todo o mundo. Neste minicurso vamos discutir quais são as características biológicas do SARS-CoV-2 responsáveis pelo seu alto potencial de transmissão e virulência em humanos que impulsionaram a pandemia atual. Além disso, discutiremos um pouco sobre como as mudanças genômicas e estruturais destes vírus podem gerar variantes de preocupação clínica.

### **Minicurso Teórico 2 – Farmacologia**

**Palestrante:** Professora Doutora Ana Flavia Marçal Pessoa

**Instituição:** Faculdade de Medicina da USP - FMUSP; Departamento de Cirurgia - LIM 26 - Técnica Cirúrgica.

**Título:** “Interações Medicamentosas – um olhar sobre as Plantas Medicinais e Fitoterápicos”.

**Resumo:** A utilização das Plantas Medicinais e Fitoterápicos vem sendo amplamente utilizada por leigos e por profissionais da área da saúde. Mas a segurança para se obter resultados positivos na prescrição e indicação de produtos naturais necessita que sua utilização seja feita de maneira racional. A racionalidade na prescrição das plantas medicinais e fitoterápicos envolve o conhecimento nas interações medicamentosas envolvidas nessa prática. Assim, nosso objetivo é levar orientações básicas sobre as

interações medicamentosas envolvendo principalmente as plantas medicinais e fitoterápicos.

### **Minicurso Teórico 3 - Perícia Criminal**

**Palestrante:** Mestre Vitor Basso Schul

**Instituição:** Instituto de Criminalística de São Paulo.

**Título:** “Genética Forense”.

**Resumo:** Ensinar os conceitos e os procedimentos aplicados à coleta e análise de amostras em diferentes situações forenses, interpretação dos resultados gerados e elaboração de laudos de análises forenses.

### **Minicurso Teórico 4 - Biobancos**

**Palestrante:** Professora Doutora Ângela Luzo

**Instituição:** Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

**Título:** “Biobancos: Características, Normatizações e Utilização; e Medicina Transfusional: o que é?: Interação entre médicos, biomédicos e biólogos”.

**Resumo:** O minicurso irá definir e desenvolver as características de cada tipo de biobancos, suas utilizações e legislações vigentes. Será também abordado o tema de Medicina Transfusional e como inserir os profissionais médico, biomédicos e biólogos nesta especialidade e a importância de uma equipe multiprofissional.

### **Minicurso Teórico 5 - Imunidade e Nutrição**

**Palestrante:** Professora Doutora Camila Ferreira Bannwart Castro

**Instituição:** Faculdade Sudoeste Paulista (FSP) e Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP)

**Título:** “Imunidade e Nutrição”.

**Resumo:** O minicurso irá oferecer conhecimentos básicos e aplicados em imunologia para estudantes e profissionais da saúde e áreas afins adquirirem habilidades e competências através de um conteúdo atualizado sobre o papel da nutrição na modulação do sistema imune. Isso dará subsídios para uma visão integrativa de como macro e micronutrientes contribuem para o fortalecimento da resposta imunológica inata, humoral e adquirida, além de conhecer os mecanismos pelos quais os alimentos alergênicos induzem o processo alérgico e como a indústria pode amenizar isso ao processar esses

produtos. Também serão abordadas algumas técnicas diagnósticas usadas para rastrear essas condições de baixa imunidade e alterações alergênicas.

### **Minicurso Teórico 6 - Toxicologia e Câncer**

**Palestrante:** Professora Doutora Carla Adriene da Silva Franchi

**Instituição:** Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Botucatu, Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina.

**Título:** “Introdução à Patologia Toxicológica”.

**Resumo:** O curso aborda as principais área de abrangência do tema e os papéis da toxicopatologia na avaliação do perigo químico. Conceitua avaliação do risco químico e as etapas de sua realização. Introduz aspectos de avaliação de toxicidade de substâncias químicas e interpretação de alterações em órgãos alvo.

### **Minicurso Teórico 7 - Hematologia**

**Palestrante:** Professora Doutora Patrícia Garcia

**Instituição:** Universidade Paulista (UNIP) e Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu.

**Título:** “Imuno-hematologia Laboratorial”.

**Resumo:** A hemoterapia brasileira apresentou expressivo progresso nas últimas décadas. A política de sangue formulada no país e o esforço coletivo para sua execução propiciaram investimentos na qualidade dos serviços de hemoterapia, tornando os hemocomponentes produzidos mais seguros e a imuno-hematologia um dos setores que participa desse processo. Este curso aborda os principais fundamentos da Imuno-hematologia laboratorial, com foco nos princípios dos testes laboratoriais realizados nas rotinas Imuno-hematológicas de laboratórios de análises clínicas e serviços de hemoterapia, como tipagem ABO, RhD e testes de antiglobulina humana e suas aplicações.

### **Minicurso Teórico 8 - Perfusão Extracorpórea**

**Palestrante:** Professor Doutor Alfredo Inácio Fiorelli

**Instituição:** Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), Instituto do Coração.

**Título:** “O Biomédico e a Circulação Extracorpórea”.

**Resumo:** O Curso sobre Circulação Extracorpórea tem por objetivo trazer o conhecimento sobre a trajetória que esta atividade passou até chegar aos dias atuais. Discutir os avanços adquiridos e o seu papel no desenvolvimento de diferentes áreas da Cirurgia Cardiovascular, bem como a Assistência Cardiorrespiratória, tão discutida recentemente com a ECMO. Finalmente, discutir como essa área de atuação tem exigido profissionais com um particular perfil.

### **Minicurso Teórico 9 - Toxina Botulínica e Preenchimento Facial**

**Palestrante:** Professora Doutora Ana Carolina Puga

**Instituição:** NEPUGA.

**Título:** “PugaCode®: Método Seguro na Aplicação de Toxina Botulínica”.

**Resumo:** Desenvolvido pela Dra. Ana Carolina Puga, o PugaCode® traz marcações exclusivas para proporcionar um treinamento mais seguro e eficaz aos alunos. A marcação foi pensada de forma que pode ser individualizada em cada paciente e dá ao aluno um “mapa” que lhe auxilia a encontrar os pontos certos para aplicação da toxina em cada face, que tem suas particularidades. Usando a Nepuguetty®, o aluno fixa os pontos, aprendendo a encontrá-los em qualquer rosto, independente de suas diferenças. Além disso, o método foi criado para que o aluno saiba de onde partir para encontrar os pontos determinados. O método também gera menos necessidade de retoques para profissional e paciente, o que acaba tornando o método PugaCode®, além de eficaz, também econômico.

### **Minicurso Teórico 10 - Imagenologia**

**Palestrante:** Professora Fernanda Lofiego Renosto e Professora Mestre Patrícia Sanches

**Instituição:** Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu e UNIMED, Botucatu.

**Título:** “TC e RM: da teoria à prática”.

**Resumo:** O desenvolvimento e implementação de métodos de diagnóstico por imagem é um marco na medicina diagnóstica. Precisão e segurança associados à procedimentos minimamente invasivos sustentam os recorrentes aumentos na demanda por exames de imagem mais sofisticados e, conseqüentemente por profissionais especializados nesse segmento. Um exame bem planejado e executado é imperativo para uma boa avaliação clínica, tratamento e o acompanhamento da evolução em diversas patologias. A proposta deste minicurso é integrar a teoria que permeiam as técnicas de tomografia

computadorizada e ressonância magnética e a aplicação de ações direcionadas à rotina prática de exames em centros de referência.

## **MESAS REDONDAS**

### **MESA REDONDA I: Saúde Mental**

#### **I. Saúde Mental no Mundo Contemporâneo e na Universidade - Psicanálise e Ciência**

**Palestrante:** Christian Ingo Lenz Dunker

**Instituição:** Universidade de São Paulo, USP

**Título:** “Saúde Mental no Mundo Contemporâneo e na Universidade - Psicanálise e Ciência”.

**Resumo:** Recolocar a questão da ciência em relação a métodos terapêuticos e a psicanálise em particular.

#### **II. Detecção do uso de drogas e intervenções breves**

**Palestrante:** Professora Doutora Maria Lucia Oliveira de Souza Formigoni

**Instituição:** Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP

**Título:** “Detecção do uso de drogas e intervenções breves”.

**Resumo:** Diferenciar o uso recreativo, ocasional e de baixo risco de álcool e outras drogas do uso de risco ou sugestivo de dependência é um dos grandes desafios para profissionais de saúde e assistência social. O uso de instrumentos de triagem associado a intervenções breves, de caráter motivacional, utilizando técnicas baseadas na Psicologia Cognitiva e Comportamental tem se mostrado promissor na evitação de problemas mais graves associados ao uso. No novo cenário de pandemia, intervenções virtuais têm sido aplicadas

e seus resultados são promissores, mas há ainda importantes barreiras a serem ultrapassadas.

### **III. Os Alicerces da Saúde Mental: Teoria da Apego revisitada na pesquisa científica**

**Palestrante:** Doutora Fernanda Speggorin Pereira Alarcão

**Instituição:** Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP

**Título:** “Os Alicerces da Saúde Mental: Teoria da Apego revisitada na pesquisa científica”.

**Resumo:** Os alicerces da saúde mental, são bem fundados quando alguém que precisa, é encontrado por outro que ampara.

Quando um pai/ uma mãe funciona como base segura para seus filhos, isto é: quando respondem de forma sensível e sintonizada às suas necessidades emocionais, quando sabem contar muitos detalhes do seu jeito de ser, encontram satisfação e prazer na relação com seus filhos, apoiam a exploração e a autonomia, quanto mais se faz isso, mais se fortalece a conexão entre eles e se formam vínculo seguro de Apego. E é a qualidade deste vínculo, que sustentará os pesos adiantes trazidos futuramente pela vida, segundo Bolwby e Ainsworth, precursores da Teoria do Apego.

Achados de mais de 50 anos de pesquisa apontam que o melhor preditor de desenvolvimento cognitivo, emocional e social de uma criança, é que ela tenha um vínculo seguro de Apego. Será apresentado os resultados da intervenção caso da intervenção Primeiros (IPQ-HCFMUSP), de como o cuidado materno pode melhorar a capacidade de pensar e de se relacionar, fruto do desenvolvimento do cérebro social nos primeiros meses de vida.

### **MESA REDONDA II: Divulgação Científica**

#### **I. A arte de comunicar ciência**

**Palestrante:** Luiza Helena Gonçalves Caires

**Instituição:** Universidade de São Paulo, USP

**Título:** “A arte de comunicar ciência”.

**Resumo:** A palestra vai trazer uma introdução sobre divulgação científica, seus conceitos, razões de ser, ferramentas e práticas na atualidade, além de falar um pouco do cenário atual da atividade no País e o que mudou para quem divulga ciência após pandemia.

## **II. Divulgação Científica NÃO é o que você pensa**

**Palestrante:** Doutor Rafael Bento da Silva Soares

**Instituição:** Kroton Educacional, KRT, Brasil

**Título:** “Divulgação Científica NÃO é o que você pensa”.

**Resumo:** Trago uma visão geral de como a comunicação em ciência é muito mais complexa do que pode parecer.

## **III. O perigo do negacionismo científico**

**Palestrante:** Professor Doutor César Martins

**Instituição:** Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP

**Título:** “O perigo do negacionismo científico”.

**Resumo:** O negacionismo na ciência se opõe ao método científico que é o delineador da busca pelo conhecimento e compreensão da natureza. O negacionismo, via de regra, se apoia em bases conspiratórias, ideológicas, religiosas, econômicas, ou mesmo de benefício próprio, para afirmar sobre determinados temas, mas sem respaldo algum de bases científicas ou de análise criteriosa de registros de fatos ocorridos. Entre tantos exemplos que apareceram recentemente nas mídias, podemos destacar o negacionismo do holocausto, da ditadura militar no Brasil, e mais próximo da ciência, o negacionismo do aquecimento global, o movimento terraplanista, os grupos anti-vacina, negacionismo da pandemia da Covid19, negacionistas da evolução biológica, entre outros. No fundo, o negacionismo é uma forma de negar os fatos na esperança de escapar deles. As ideias negacionistas encontraram facilidade de disseminação com o uso das novas plataformas de comunicação, o que faz com que a falsa informação (fakenews) chegue rapidamente a um conjunto grande de pessoas. A grande problemática da difusão de ideias errôneas é que isso pode ter consequências sociais e políticas bastante severas. Isso se mostra ainda mais perigoso quanto se torna estratégia de governos, como aconteceu nos EUA e continua acontecendo no Brasil. O perigo do negacionismo das vacinas ilustra o quanto este tipo de movimento pode ser devastador, pois coloca populações humanas em risco, representando uma grande ameaça à saúde global.

**TRABALHOS SELECIONADOS PARA APRESENTAÇÃO ORAL**

**NÍVEL: GRADUAÇÃO**

## MONITORAMENTO DA BIODISTRIBUIÇÃO E ELIMINAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS EM TEMPOS LONGOS.

PEREIRA, G. M.<sup>1</sup>, SOARES, G. G.<sup>1</sup>, STOPPA, E. G.<sup>1</sup>, BURANELLO, L. P.<sup>1</sup>, FOGAÇA, M. V.<sup>1</sup>, BRANDÃO, V. M.<sup>1</sup>, MIRANDA, J. R. de A.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto de Biociências de Botucatu – UNESP – Botucatu.

Nanopartículas magnéticas (NPMs) são utilizadas na entrega de drogas, hipertermia magnética, rastreamento de células *in vivo*, entre outras aplicações. A biodistribuição das NPMs é influenciada por parâmetros biológicos, além de parâmetros intrínsecos da própria partícula. Os efeitos do processo de acúmulo das NPMs a longo prazo no fígado ainda são desconhecidos. NPMs aprovadas pelo *Food and Drug Administration* (FDA): Feridex® (Bayer Healthcare), Resovist® (Bayer Healthcare), Combidex® (AMAG Pharma). Algumas foram descontinuadas do mercado devido à biossegurança. O sistema de Biosusceptometria de Corrente Alternada (BAC) foi empregado para detectar e quantificar NPM sem análises *in vivo* e *ex vivo*. O objetivo desse trabalho foi avaliar o perfil de biodistribuição de NPMs revestidas com citrato em análises de tempos longos e determinar o tempo de eliminação dessas nanopartículas. Foram utilizadas NPMs de ferrita de manganês revestidas com citrato em concentração de 23 mg/mL. Foram utilizados 50 ratos Wistar divididos em dez subgrupos (n = 5) pré-estabelecidos com relação ao tempo de eutanásia do animal: 1 hora, 4 horas, 12 horas, 24 horas, 48 horas, 5 dias, 10 dias, 15 dias, 30 dias e 60 dias. Decorridos os tempos estipulados, os animais foram eutanasiados e os órgãos de interesse (fígado, baço, coração, rins, pulmão) foram coletados, além de uma amostra de sangue. As fezes foram coletadas a cada 24 horas. O fígado e o baço apresentaram o alto padrão de acúmulo de NPMs, a qual a quantidade máxima de NPMs foi encontrada 1 hora após a administração. O baço apresentou uma quantidade máxima de NPMs logo após a administração. Além do sangue, órgãos como o coração e os rins não apresentaram quantidades mensuráveis de NPMs. Ao longo dos 60 dias, o sinal referente a captação hepática apresenta um decaimento. Em 48 horas após a administração das NPMs foi observado o primeiro sinal do início da eliminação das NPMs via fezes. O sistema BAC se mostrou eficiente para detecção de NPMs. O estudo demonstrou que o fígado e baço foram os órgãos que mais captaram NPMs. Além disso, o decaimento do sinal hepático aliado a maior parte de sinal não identificado ao longo do tempo sugere algum mecanismo endógeno de eliminação ou agregação das partículas no sistema biológico, que não permite a detecção das NPMs em sua forma molecular.

**Categoria:** Graduação

**Apoio Financeiro:** FAPESP

## **A HIPERTENSÃO GESTACIONAL EXPERIMENTAL MATERNA REPERCUTE NOS PARÂMETROS HEMODINÂMICOS E NA REATIVIDADE VASCULAR DURANTE A VIDA ADULTA E PREENHIZ DA PROLE DE PRIMEIRA GERAÇÃO.**

**BOZONI, F. T.<sup>1</sup>; PEREIRA-MACEDO, E.E.<sup>2</sup>; SANTOS, N.C.M.<sup>1</sup>; SOUZA-PAULA, E.<sup>1</sup>; DIAS-JUNIOR, CA<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup> Instituto de Biociências- UNESP - Botucatu; <sup>2</sup> Instituto de Ciências da Saúde - UNIP.

A pré-eclâmpsia é uma desordem hipertensiva gestacional caracterizada por pressão arterial sistólica e diastólica comumente superior a 140/90 mmHg e que geralmente se manifesta após a 20ª semana da gravidez. Estudos sugerem aumento do estresse oxidativo na pré-eclâmpsia e de fatores antiangiogênicos com redução de mediadores vasodilatadores e placentação deficiente, acompanhados da disfunção endotelial e aumento da resistência vascular periférica. O objetivo desse estudo foi avaliar parâmetros hemodinâmicos como pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD) e frequência cardíaca (FC) além da reatividade vascular em descendentes de ratas com hipertensão gestacional. As descendentes foram distribuídas em 4 grupos (n=6): 1) virgens descendentes de mães normotensas; 2) virgens descendentes de mães hipertensas; 3) prenhes descendentes de mães normotensas; 4) prenhes descendentes de mães hipertensas. Os grupos 1 e 2 foram eutanasiados com 90 dias de vida e os grupos 3 e 4, no 20º dia de prenhez, a aorta abdominal foi removida, dividida em anéis com endotélio mantido (E+) e mecanicamente removido (E-) e utilizada nos ensaios de reatividade vascular. Os resultados mostraram PAS e PAD estatisticamente elevada no grupo 2 em relação ao grupo 1 com 60 dias de vida ( $145 \pm 2,4$  vs  $127 \pm 2,2$  e  $109,3 \pm 2,4$  vs  $92 \pm 2,8$ ). A PAS também se mostrou elevada no grupo 4 em relação ao grupo 3 no 7º dia de prenhez ( $144,2 \pm 3,9$  vs  $128 \pm 1,3$ ). A reatividade vascular na aorta abdominal revelou maior responsividade às concentrações cumulativas de KCl em anéis E+ no grupo 4 em relação ao grupo 3 ( $0,9 \pm 0,2$  vs  $0,4 \pm 0,08$ ). Tanto no grupo 4 quanto no grupo 2 houve maior responsividade à fenilefrina se comparado às proles de mães normotensas dos respectivos grupos ( $1,5 \pm 0,47$  vs  $0,48 \pm 0,16$  e  $2,2 \pm 0,16$  vs  $1,09 \pm 0,13$ ) assim como o efeito máximo da fenilefrina foi significativamente maior no grupo 4 E+ se comparado ao grupo 3 E+ ( $4,0 \pm 0,7g$  vs  $1,5 \pm 0,1$ ). A sensibilidade vascular ao NO parece estar comprometida em vasos do grupo 4, uma vez que observamos necessidade de maior concentração do hipotensor Nitroprussiato de Sódio (doador de NO) para obtenção de 50% do relaxamento vascular observado (pEC50), tanto em anéis E+ ( $6,8 \pm 1,2$  vs  $3,8 \pm 0,9$ ) quanto E- ( $7,0 \pm 1,7$  vs  $3,0 \pm 0,8$ ). Portanto, as descendentes de primeira geração de mães com hipertensão gestacional apresentam repercussões cardiovasculares nocivas na vida adulta e durante a prenhez.

**Categoria:** Graduação

**Apoio financeiro:** FAPESP

## RESTRIÇÃO PROTEICA ALTERA PARÂMETROS ESPERMÁTICOS E TESTICULARES EM RATOS *WISTAR* EM IDADE PUBERAL

FRIGOLI, G.F.<sup>1</sup>; QUADRELI, D.H.<sup>1</sup>; SANTOS, D.P.<sup>2</sup>; ERTHAL, R.P.<sup>2</sup>; UMBELINO, A.P.F.<sup>2</sup>; FERREIRA, A.R.O.<sup>3</sup>; RIBEIRO, M.V.G.<sup>3</sup>; PERES, M.N.C.<sup>3</sup>; WUTZOW, K.G.P.<sup>3</sup>; FERNANDES, G.S.A.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Biologia Geral – UEL; <sup>2</sup>Departamento de Ciências Patológicas – UEL; <sup>3</sup>Departamento de Biotecnologia – UEM.

A desnutrição é uma condição causada pela ausência de um ou mais micronutrientes numa dieta. Essa condição afeta pessoas de todos os países no mundo, sendo considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como a maior ameaça à saúde pública global. Sabe-se que a desnutrição proteica durante a puberdade pode causar respostas inapropriadas do sistema nervoso autônomo de ratos. Sabendo da importância da peripuberdade como um período crítico do desenvolvimento pós-natal dos órgãos do sistema reprodutor masculino, o objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos imediatos da baixa ingestão proteica durante este período sobre os parâmetros espermáticos e histopatológicos dos testículos de ratos *Wistar*. Para isto, 10 ratos *Wistar* foram divididos em 2 grupos experimentais: o grupo LP recebeu uma dieta hipoproteica (4% de proteínas) do DPN 30 ao 60; o grupo controle recebeu ração comercial (23% de proteínas; Nuvital®, Curitiba/PR, Brasil) durante todo o período experimental. Ao final deste período, os animais foram submetidos a eutanásia por decapitação na guilhotina, seus testículos direitos foram retirados e destinados ao processamento histológico. Foram coletados espermatozoides do ducto deferente direito, e destinados às análises de morfologia espermática e atividade mitocondrial, na qual as células foram classificadas, da maior atividade para a menor, como DAB I, II ou III, respectivamente. Os procedimentos de manuseio, administração de drogas, anestesia e eutanásia dos animais foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Estadual de Maringá (Protocolo nº 477 - CEUA) e da Universidade Estadual de Londrina (OF. CIRC. CEUA. nº 144/2019 - CEUA). Observou-se um prejuízo na morfologia espermática no grupo LP ( $49,38 \pm 3,58$  versus  $151,40 \pm 6,92$ ). Houve também uma diminuição nos espermatozoides classificados como DAB I nos animais LP ( $111,20 \pm 5,43$  versus  $160,70 \pm 2,01$ ) e um aumento nos classificados como DAB II e III ( $73,40 \pm 4,21$  versus  $35,17 \pm 1,33$  e  $15,38 \pm 2,61$  versus  $4,17 \pm 1,05$ , respectivamente). Pode-se observar também uma diminuição no número de túbulos seminíferos considerados normais nos testículos dos animais LP ( $86,60 \pm 0,087$  versus  $97,00 \pm 1,05$ ). A partir desses dados parciais pode-se inferir que a baixa ingestão proteica durante a peripuberdade causa danos imediatos à integridade e à função testicular.

**Categoria:** Graduação

**Apoio financeiro:** CNPq

**TRABALHOS SELECIONADOS PARA APRESENTAÇÃO ORAL**

**NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO**

## **AVALIAÇÃO DAS REPERCUSSÕES PANCREÁTICAS E PERFIL LIPÍDICO DE RATAS ADULTAS SUBMETIDAS À DIETA HIPERLIPÍDICA ADVINDAS DE MÃES DIABÉTICAS**

**BARCO, V. S.<sup>1</sup>; GALLEGO, F. Q.<sup>1</sup>; PAULA, V. G.<sup>1</sup>; CRUZ, L. L.<sup>1</sup>; VOLPATO, G. T.<sup>2</sup>; DAMASCENO, D. C.<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Laboratório de Pesquisa Experimental de Ginecologia e Obstetrícia, Programa de Pós-Graduação em Tocoginecologia, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista UNESP, Botucatu, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup>Laboratório de Fisiologia de Sistemas e Toxicologia Reprodutiva, Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), Barra do Garças, Mato Grosso, Brasil.

No decorrer da vida intrauterina, ocorrem alterações que são capazes de influenciar o desenvolvimento embriofetal e a vida adulta dos descendentes. O ambiente intrauterino desfavorável, associado ao consumo de alimentos ricos em calorias, são alguns dos fatores implicados no desenvolvimento de diabetes, obesidade e outros distúrbios metabólicos. O objetivo desse trabalho foi de avaliar a imunomarcagem dos hormônios endócrino-pancreáticos e perfil lipídico de ratas advindas de mães diabéticas e que foram submetidas à dieta hiperlipídica após o desmame até a vida adulta. Para isso, foram utilizadas ratas da linhagem Sprague Dawley, filhas de diabéticas, e estas foram expostas à dieta hiperlipídica desde o desmame até a vida adulta. Foram estabelecidos quatro grupos experimentais (n=10 animais/grupo): 1) descendentes de mães não-diabéticas (controle) que foram expostas à dieta padrão (FCont DP), 2) descendentes de mães não-diabéticas que foram expostas à dieta hiperlipídica (FCont DHL), 3) descendentes de mães diabéticas que foram expostas à dieta padrão (FDMod DP), 4) descendentes de mães diabéticas que foram expostas à dieta hiperlipídica (FDMod DHL). Na vida adulta (4º mês de vida), as ratas foram submetidas ao teste oral de tolerância à glicose (TOTG) e, uma semana após este teste, as ratas foram anestesiadas e mortas para a coleta de sangue para dosagem de perfil lipídico e laparotomia para coleta do pâncreas para análise morfológica e imunomarcagem de hormônios endócrino-pancreáticos. Os resultados mostraram que não houve diferença na área das ilhotas pancreáticas entre os quatro grupos experimentais. Os grupos FCont DHL e FDMod DP apresentaram um aumento na porcentagem de células imunomarcadas para insulina e uma diminuição na imunomarcagem para somatostatina. Já o grupo FDMod DHL apresentou um aumento na porcentagem de células imunomarcadas para glucagon e no peso relativo de gordura visceral. Houve um aumento progressivo da glicemia nos grupos FCont DHL, FDMod DP e FDMod DHL. As descendentes de diabéticas, independente da dieta administrada, apresentaram um aumento nas concentrações de colesterol total, triglicerídeos e da lipoproteína VLDL. Portanto, a associação entre diabetes materno e/ou administração de dieta hiperlipídica são cruciais para promover alterações nas ilhotas pancreáticas da prole. Entretanto, estas adaptações não são capazes de restaurar o estado normoglicêmico dos animais e a plasticidade promovida pelo diabetes materno é determinante para que haja um comprometimento do perfil lipídico destas descendentes.

**Categoria:** Pós-Graduação.

**Apoio Financeiro:** CAPES/Processo 88887.481789/2020-00 (Bolsa PG), FAPESP (2016/25207-5) e CNPq (Coordenação da Profa. Dra. Débora C. Damasceno).

## **IMPACTOS DA EXPOSIÇÃO INTRAUTERINA AO ESTRESSE E AO ANTIDEPRESSIVO SERTRALINA SOBRE O DESENVOLVIMENTO ESTRUTURAL E FUNCIONAL DE EPIDÍDIMO DE RATOS**

LOZANO, A. F. Q.<sup>1</sup>; VALENCISE, L.<sup>1</sup>; SILVA, P. V.<sup>1</sup>; KEMPINAS, W. G.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Laboratório de Biologia e Toxicologia da Reprodução e do Desenvolvimento (REPROTOX), Departamento de Biologia Estrutural e Funcional, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, SP, Brasil

O estresse e a depressão gestacional são transtornos psiquiátricos que podem comprometer a saúde materna e fetal. Em consequência recomenda-se a utilização de antidepressivos e ansiolíticos, como a Sertralina. Embora este medicamento apresente vantagens comparado a outros de sua classe, pouco se sabe sobre sua ação no desenvolvimento do sistema reprodutor, tampouco sobre o epidídimo. O epidídimo é um órgão reprodutor imprescindível para a fertilidade masculina, por conferir aos espermatozoides motilidade e capacidade fertilizante. Portanto, o presente estudo teve como objetivo investigar o impacto da exposição gestacional ao estresse e à SE sobre desenvolvimento epididimário de ratos bem como sua qualidade espermática. Para tanto, ratas Wistar prenhes (n=40, 10/grupo) foram divididas em 4 grupos experimentais: CO– administração de água filtrada via gavagem; GSE– exposição a 20 mg/kg de SE via gavagem; GES- indução de estresse por contenção (1 hora/dia) e recebimento de água filtrada; GES/SE- contenção e administração de SE. O tratamento foi realizado entre os dias gestacionais 13 ao 20. O peso corporal da prole foi observado até o dia pós-natal (DPN) 110. No DPN 45 e 110 os animais foram eutanasiados para coleta e pesagem de órgãos. Analisou-se histologicamente o epidídimo e verificou-se a morfologia, vitalidade e motilidade espermática. Os resultados foram analisados estatisticamente por ANOVA two-way (seguida por Tukey) ou Kruskal Wallis ( $p \leq 0.05$ ). Verificou-se que o peso corporal dos animais expostos a SE mostraram-se reduzidos ( $p < 0.05$ ) comparado ao CO, e o peso do epidídimo estava diminuído no grupo GES/SE ( $p = 0.03$ ). Observou-se um aumento de debris celulares nos epidídimos dos animais do grupo GES, e acentuado aspecto cribiforme no grupo GES/SE. Os animais tratados com SE, além de apresentarem aumento de acidofília e vacúolos em toda a extensão epididimária também mostraram que a motilidade e morfologia dos espermatozoides estavam alteradas. Sendo assim, a exposição intrauterina ao estresse e a Sertralina, nas condições do presente estudo, comprometem o desenvolvimento epididimário bem como a qualidade espermática de ratos.

**Categoria:** Pós-Graduação

**Apoio financeiro:** CAPES e CNPq

## **AVALIAÇÃO DA AÇÃO DA EPIGALOCATEQUINA-3-GALATO, FLAVONÓIDE PRESENTE NO CHÁ VERDE, NA PRODUÇÃO DE ÓXIDO NÍTRICO E ESPÉCIES REATIVAS DE OXIGÊNIO EM MODELO *IN VITRO* DE PRÉ-ECLÂMPZIA.**

MATHEUS, M. B.<sup>1</sup>; SANDRIM, V. C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Biociências- UNESP – Botucatu

A pré-eclâmpsia (PE) é uma doença hipertensiva gestacional responsável por alta morbimortalidade materna e fetal. O estresse oxidativo e a disfunção endotelial são pontos-chave para o desenvolvimento da síndrome materna, caracterizada por hipertensão e disfunção de órgãos alvo. Dentre os desequilíbrios vasculares observados, está a diminuição da biodisponibilidade de Óxido Nítrico (NO, do inglês “Nitric Oxide”), vasodilatador importante no controle da pressão arterial; e o aumento nos níveis de Espécies Reativas de Oxigênio (ROS, do inglês “Reactive Oxygen Species”), que agrava o estado de estresse oxidativo observado nessas mulheres. A PE não tem cura e muitos estudos ainda buscam medicamentos e compostos que possam auxiliar no tratamento e prevenção da doença. Diversos trabalhos têm investigado as ações antioxidantes e vasoprotetoras dos fitoquímicos, encontrados em diversos alimentos e bebidas de origem vegetal. Dentre eles, está a epigalocatequina-3-galato (EGCG), que através da regulação da eNOS, enzima precursora do NO, aumenta a produção do vasodilatador. Sua ação antioxidante também diminui os níveis de ROS, auxiliando, assim, na função endotelial de pacientes com doenças cardiovasculares. Nosso objetivo, portanto, foi investigar a ação da EGCG na produção de NO e ROS e suas implicações na PE. Células endoteliais da veia do cordão umbilical humano (HUVECS) foram incubadas com o plasma de gestantes saudáveis (GS) (n=10) ou pré-eclâmpsia (PE) (n=10) na ausência ou presença da EGCG (100 uM) para avaliação dos efeitos desse tratamento nas células. Os níveis de NO e ROS intracelular foram avaliados pelas técnicas DAF-FM e DCFH-DA, respectivamente e para avaliar se a ação do fitoquímico ocorria através da eNOS, os mesmos parâmetros foram avaliados na presença ou ausência de L-NAME, inibidor da NOS. O tratamento com EGCG por 1 hora aumentou os níveis de NO intracelular no grupo PE ( $9615 \pm 2524$  vs  $22891 \pm 722$ ), ação inibida nas células incubadas com L-NAME ( $22891 \pm 722$  vs  $10308 \pm 1159$ ). O fitoquímico também diminuiu os níveis de ROS nesse mesmo grupo ( $46549 \pm 317$  vs  $40735 \pm 1371$ ), ação não alterada com a adição de L-NAME. Esses resultados sugerem que a EGCG possui uma capacidade vaso protetora e antioxidante, podendo auxiliar na disfunção endotelial observada na PE, reforçando a importância de mais estudos sobre as ações desse composto no tratamento ou prevenção da doença.

**Categoria:** Pós-Graduação

**Apoio Financeiro:** FAPESP

**TRABALHOS SELECIONADOS PARA APRESENTAÇÃO DE VÍDEO GRAVADO (E-  
POSTER)**

**NÍVEL: GRADUAÇÃO**

## **ADIPORON EXERCE EFEITO ANTITUMORAL POTENTE PELA ATIVAÇÃO DA VIA PPAR-ALFA EM CÉLULAS TUMORAIS PROSTÁTICAS ANDRÓGENO INDEPENDENTE.**

GABRIEL, A. L. R.<sup>1</sup>; MOSELE, F. C.<sup>1</sup>; SANTOS, N. J.<sup>1</sup>; BARQUILHA, C. N.<sup>1</sup>; BARBOSA, I. C.<sup>1</sup>; FELISBINO, S. L.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Instituto de Biociências- UNESP – Botucatu

O câncer de próstata (CaP) é a segunda causa mais frequente de mortes por câncer em homens. A obesidade aumenta a propensão a desenvolver diversos tipos de cânceres, incluindo CaP. O excesso de tecido adiposo é responsável por alterar a inflamação local e a secreção de várias adipocinas, tal como a adiponectina. Estudos demonstram que níveis séricos baixos desta adipocina em pacientes obesos estão associados a maior incidência da forma mais agressiva do CaP. O uso de adiponectina exógena tem um potente efeito antitumoral, reduzindo a proliferação de células tumorais prostáticas. Porém, a adiponectina apresenta diferentes formas oligoméricas, e possui tempo de meia vida curto, dificultando a produção pela indústria farmacêutica. Desse modo, trabalhos têm focado na utilização de agonistas, como o AdipoRon, capazes de ativar os receptores transmembranares da adiponectina, denominados ADIPOR1 e R2 que culminam em vias de sinalização distintas. AdipoR1 está mais associado com vias de AMPK, enquanto que a ativação de ADIPOR2 envolve a regulação de PPAR. Trabalhos mostram que o tratamento com AdipoRon em células tumorais pancreáticas, ovarianas e ósseas tem um potente efeito antitumoral, entretanto sua ação no CaP ainda não foi descrita. Dados preliminares do nosso laboratório indicam menor viabilidade, proliferação e migração em células prostáticas tumorais independentes de andrógeno (PC3) após tratamento com AdipoRon. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar as vias de sinalização ativadas pelo AdipoRon em células tumorais prostáticas andrógeno independente. As células PC3 foram plaqueadas ( $40 \times 10^4$ ) em placas de 6 poços e, após 24 horas, tratadas com dose 0  $\mu$ M (DMSO), 75 e 150  $\mu$ M de AdipoRon por 24 e 48 horas para análise da expressão gênica por RT-qPCR de *ADIPOR1*, *ADIPOR2*, *AMPKA* e *PPARA*. O tratamento com AdipoRon não modulou a expressão gênica do receptor AdipoR1. Após 48 horas, houve aumento da expressão do receptor AdipoR2 na maior dose comparado com o controle. A expressão gênica de *AMPKA* indicou aumento no tempo de 48 horas e na maior dose. A expressão gênica de *PPARA* aumentou com ambas doses comparada com as células controle em 24 horas e se manteve alta apenas na maior dose após 48 horas. Nossos resultados indicam que, nas células tumorais prostáticas andrógeno independente PC3, o AdipoRon ativa as duas vias de sinalização, e de forma mais potente, a via de PPAR alfa através de ADIPOR2. Desta forma, o AdipoRon possui grande potencial no tratamento do CaP.

**Categoria:** Graduação.

**Apoio Financeiro:** CNPQ e FAPESP.

## INFLUÊNCIA DE PRESSÕES E VISCOSIDADES NO TEMPO DE FLUTUAÇÃO E TAXA DE LIBERAÇÃO DE COMPRIMIDOS MAGNÉTICOS FLUTUANTES AVALIADOS POR BIOSUCEPTOMETRIA AC

BRANDÃO, V. M.<sup>1</sup>; RODRIGUES, G. S.<sup>1</sup>; STOPPA, E.G.<sup>1</sup>; PEREIRA, G.M.<sup>1</sup>; FOGAÇA, M.V.<sup>1</sup>; SOARES, G.A.<sup>1</sup>; MIRANDA, J. R. A.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Instituto de Biociências – UNESP – Botucatu

O desenvolvimento de formas farmacêuticas para liberação controlada de fármacos tem crescido ao longo dos anos, com o objetivo de se obter um tratamento mais eficaz e de melhor aceitação do paciente. Os sistemas gastrorretensivos são um tipo de liberação controlada de fármacos, cujo objetivo é aumentar o tempo de retenção gástrica (TRG) de formas farmacêuticas sólidas (FFS). Os sistemas flutuantes ou sistemas controlados dinamicamente são sistemas que apresentam baixa densidade e possuem capacidade de flutuar sobre o conteúdo gástrico e permanecer no estômago sem afetar a taxa de esvaziamento gástrico por um período prolongado. Isso resulta em um melhor controle na concentração plasmática do fármaco liberado. O emprego de técnicas biomagnéticas, como a Biosusceptometria AC (BAC) para avaliar FFS flutuantes no TGI tem mostrado bons resultados. O objetivo deste trabalho é avaliar de forma *in vitro* o tempo de início de flutuação (*Floating Lag Time*- FLT) e a taxa de liberação de comprimidos magnéticos flutuantes de sistemas gastrorretensivos magneticamente marcados, promovendo a liberação controlada de uma droga modelo (metronidazol), sob diferentes pressões e viscosidades no meio, simular diferentes segmentos do estômago humano em diferentes estados prandiais. Para este estudo, foram usadas quatro soluções, sendo uma considerada padrão com viscosidade similar a da água (1 mPa.s) e as outras com 50, 120 e 320 mPa.s. Para cada solução foram aplicadas 3 pressões diferentes (atm, 150 e 300 mmHg). Após a inserção do comprimido magnético, foram avaliados o FLT e a taxa de liberação do metronidazol no meio viscoso, usando diferentes pressões para cada meio. O dispositivo BAC-Mono (Monocanal) foi empregado para avaliar em tempo real o processo de início de flutuação da FFS a partir de escaneamento e posterior formação de imagem magnética do mesmo. Os resultados mostraram que o aumento de pressão não apresentou diferença significativa na taxa de liberação nos diferentes meios, porém aumentou significativamente o FLT dos comprimidos, principalmente em valor de pressão de 300 mmHg. Já as diferentes viscosidades dos meios apresentaram diferenças significativas na taxa de liberação do fármaco e no FLT, principalmente para o meio de 320 mPa.s. Os resultados indicam que de acordo com o aumento da viscosidade, forma-se uma camada densa ao redor do comprimido, de forma que o fluxo de fluido para o interior do comprimido ocorra de forma mais lenta, retardando a reação com o núcleo do comprimido, diminuindo a liberação do fármaco para o meio e consequentemente o FLT.

**Categoria:** Iniciação Científica

**Apoio Financeiro:** FAPESP, grant number 2015/1492.3-9, CNPq, grant number 312074/2018-9

## **O IMPACTO DO ENSINO DE BIOLOGIA MOLECULAR COMO QUESTÃO DE SAÚDE PÚBLICA.**

BALAN, E. F.<sup>1</sup>; ABEL, A. B. M.<sup>1</sup>; ARISTIDES, S. M. F.<sup>1</sup>; BORDA, C. C.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas-FMU.

O avanço dos conhecimentos e novas técnicas de biologia molecular estão fornecendo uma explosão de aplicações em diversas áreas. As descobertas científicas inserem-se na sociedade em seus níveis mais fundamentais como, por exemplo, na saúde. Isto posto, a assimilação dos conteúdos de ciência se mostra essencial para que o indivíduo consiga tomar decisões, uma vez que vivenciará situações que envolvem a aplicação destes fundamentos em cenários atuais. Estudos indicam o ensino efetivo em ciências como uma alfabetização em ciências. Ao centralizarem o aspecto reflexivo como justificativa do ensino de biologia molecular, autores consideram que as disciplinas relacionadas as ciências devem ser abordadas de maneira a estimular o pensamento crítico. A defasagem do ensino gera a incapacidade de julgamento de cenários e informações recebidas através de diferentes veículos de informação. Dentro do ambiente virtual a exposição a grande quantidade de informação contribui para a dificuldade de discernimento sobre a veracidade das notícias, expondo os indivíduos a problemática das *Fake News*. Deste modo, o trabalho teve o objetivo de compreender como o ensino afeta a adesão dos protocolos de saúde durante a pandemia da COVID-19. Foi realizado uma pesquisa de campo com N=305 através da plataforma *Google Forms*. O questionário foi dividido em 4 seções: Perfil, Meios de Recebimento de Informação, Conhecimentos em Biologia Molecular e Comprometimento com Protocolos de Saúde. Com o intuito de testar o conhecimento do voluntário, a terceira seção apresentou perguntas sobre biologia molecular enquanto que a quarta seção permitiu que o participante inferisse sua opinião sobre as vacinas e os protocolos da saúde. Os entrevistados foram divididos de acordo com a sua posição: participantes que concordam, cumprem as medidas e confiam nas vacinas, participantes que discordam das medidas ou não confiam nas vacinas e participantes que concordam com as medidas, mas não confiam nas vacinas. Posteriormente, foram sintetizados gráficos que apontam o número de acertos dos grupos. Foi constatado a relação entre níveis maiores de acertos e a maior taxa de concordância com as orientações. Os resultados também indicaram a influência do nível de escolaridade e veículo de informação. O estudo concluiu que a alfabetização em ciências é uma medida necessária para que haja uma melhor adesão nos informes de saúde pública. O ensino de biologia molecular é um fator condicionante do indivíduo na elucidação sobre assuntos que envolvem a saúde.

**Categoria:** Graduação

**Apoio Financeiro:** Voluntário

## **AVALIAÇÃO *IN VITRO* DA PROLIFERAÇÃO E VIABILIDADE DE UMA LINHAGEM DE FIBROBLASTOS DERMAIS HUMANOS CULTIVADOS EM DOIS DIFERENTES MEIOS DE CULTURA**

ORÇATI, M. Z.<sup>1</sup>; COSTA, E. F.<sup>2</sup>; HENRIQUE, L. J. A<sup>2</sup>; DI STASI, L. C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Bioprocessos – UNESP-Botucatu;

<sup>2</sup>Instituto de Biociências, Pós-graduação em Farmacologia e Biotecnologia – UNESP-Botucatu.

A técnica de cultivo de células é considerada atualmente um avanço nas pesquisas laboratoriais, por contribuir com a diminuição, ou em alguns casos até com a extinção, do uso de animais em experimentos. Nesse sentido, a busca constante pelo aperfeiçoamento dessa técnica se faz pertinente. Sabe-se que a escolha correta do meio de cultura em que as células a serem avaliadas serão mantidas é crucial para garantir que seu desenvolvimento seja satisfatório. Considerando isso, neste trabalho avaliamos a proliferação e a viabilidade de uma linhagem de fibroblastos dermais humanos em dois diferentes meios de cultura, com o intuito de determinar em qual meio as células teriam um melhor desempenho. Assim,  $0,1 \times 10^6$  células da linhagem HDFn foram semeadas em garrafas de  $25\text{cm}^2$  e mantidas em estufa adequada a 5% de  $\text{CO}_2$  por 8 dias (196 h), sendo 50% do meio de cultura trocado a cada 48h. O experimento contou com dois grupos experimentais: células cultivadas em meio de cultura RPMI e em meio DMEM, sendo cada um dos grupos composto por 24 garrafas divididas em triplicata por cada dia de experimento. Os dois meios de cultura foram suplementados com 10% de soro fetal bovino e 1% de solução antibiótica-antimicótica. A proliferação e a viabilidade celular foram avaliadas no final de cada dia de cultura, através do método de contagem com a reagente Trypan-Blue e os resultados foram analisados por teste estatístico *T-student*, considerando o nível de significância de  $p \leq 0,05$ . Os resultados mostraram que a quantidade de células cultivadas em meio RPMI foi significativamente maior em relação às células cultivadas em meio DMEM após 72h (0,226 versus 0,051), 96h (0,455 versus 0,069), 120h (0,506 versus 0,038) e 144h (0,325 versus 0,018), do início do experimento. O período entre 72h e 120h demonstrou ser o período de proliferação exponencial dessas células, com base na curva de crescimento padrão de células em cultura. Além disso, a viabilidade celular, avaliada em porcentagem de células viáveis no meio, foi estatisticamente maior após 72h de cultivo em meio RPMI (96% versus 85%) e após 168h (94,6% versus 88,6%) de cultivo em meio DMEM, não tendo se diferenciado estatisticamente entre os grupos experimentais nos demais dias. Assim, conclui-se que o meio de cultura RPMI se mostrou mais adequado para o cultivo de fibroblastos da linhagem HDFn.

**Categoria:** Graduação

**Apoio financeiro:** CAPES e FAPESP

## **A HIPERTENSÃO GESTACIONAL DAS MÃES IMPACTA NA VIDA ADULTA E DURANTE A PREENHEZ DA GERAÇÃO F1**

**SANTOS, N. C. M.<sup>1</sup>; BOZONI, F. T.<sup>1</sup>; MARIANI, N. A. P.<sup>1</sup>; SOUZA-PAULA, E.<sup>1</sup>; SILVA, E. J. R.<sup>1</sup>; DIAS-JUNIOR, CA<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Instituto de Biociências- UNESP – Botucatu.

A hipertensão gestacional, também denominada de pré-eclâmpsia, promove alterações cardiovasculares que resultam em valores elevados da pressão arterial. Estudos apontam que esta desordem está relacionada com a diminuição de mediadores vasodilatadores, como óxido nítrico (NO) e sulfeto de hidrogênio (H<sub>2</sub>S), além do suprimento placentário estar deficiente durante a prenhez, sendo esses efeitos consequência do comprometimento endotelial e do aumento da resistência vascular periférica. Portanto, o objetivo deste trabalho é avaliar o impacto na disponibilidade dos vasodilatadores em proles de mães induzidas com hipertensão gestacional. A metodologia se baseou na utilização de ratas distribuídas em 4 grupos experimentais (n=6) – prole virgem de mães normotensas (1) e hipertensas (2), prole prenhe de mães normotensas (3) e hipertensas (4). Os grupos foram eutanasiados (1 e 2 aos 90 d. de vida, 3 e 4 no 20° d. de prenhez) e feito coletas de artéria torácica, placenta e sangue para análises dos níveis de NO e H<sub>2</sub>S, além da expressão proteica das enzimas oxido nítrico sintase (eNOS) e cistationina-gama-liase (CSE). Os resultados mostraram, através da técnica de Griees, que a biodisponibilidade dos metabólitos do NO foram significativamente maiores durante a prenhez ( $43,9 \pm 3,2$  versus  $23,7 \pm 1,6$ ), no entanto, na prenhez da prole de mães hipertensas a produção de NO se mostrou menor quando comparado com o grupo controle (3) ( $29,4 \pm 2,8$  versus  $43,9 \pm 3,2$ ). Além disso, este dado foi confirmado por meio da produção de NO em cultura de células endoteliais humanas (HUVEC's) incubadas com plasma, sendo detectado por uma sonda fluorescente que mostrou diminuição do NO nas proles virgens ( $12923 \pm 1231$  versus  $9625 \pm 879,7$ ) e prenhes ( $12912 \pm 1130$  versus  $8762 \pm 902,4$ ) de mães hipertensas. Ademais, ao avaliar a síntese de H<sub>2</sub>S em artéria torácica pela formação de sulfeto de chumbo (PbS), o H<sub>2</sub>S se apresentou aumentado durante a prenhez ( $1624 \pm 43,25$  versus  $597,9 \pm 71,94$ ), além de sua produção ter sido comprometida na prole de mães hipertensas ( $623,4 \pm 61,22$  versus  $1624 \pm 43,25$ ). Portanto, nossos achados corroboram com a ideia de que a hipertensão gestacional materna possui impactos negativos na geração F1. Além de que a técnica de Western Blot tem sido padronizada para encontrar os alvos eNOS e CSE nos diferentes grupos experimentais, a fim de entender o impacto da hipertensão gestacional materna na expressão das enzimas da prole.

**Categoria:** Graduação

**Apoio financeiro:** CNPq

## EFEITOS DA RADIAÇÃO IONIZANTE NO TECIDO MUSCULAR DE ZEBRAFISH

BARBOZA, J. M.<sup>1</sup>; JENSEN, L. E. <sup>1</sup>; OLIVEIRA, J. L. O. B. <sup>1</sup>; DELICIO, H. C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Biociências - UNESP – Botucatu, <sup>2</sup> Departamento de Biologia Funcional e Estrutural - UNESP - Botucatu.

A radiação ionizante interage com a matéria através da excitação e ionização, produzindo radicais livres, espécies reativas de oxigênio (ROS) e espécies reativas de nitrogênio (RNS), que são capazes de atacar membranas celulares e quebrar ligações químicas, levando ao estresse oxidativo ou danos ao DNA. Dentre os tecidos que são mais sensíveis à radiação ionizante, temos o sistema hematopoiético que já tem comprometimento das células com dose entre 2 e 4 Gy, o sistema digestório onde já ocorrem alterações estruturais com doses entre 10 e 100 Gy e por fim o sistema nervoso com doses superiores a 100 Gy. O tecido muscular necessita de uma maior dose para que ocorra um dano irreversível. O zebrafish, cujo nome científico é *Danio rerio*, é comumente utilizado como modelo experimental em diversas linhas de pesquisa. Geneticamente, esse pequeno teleosteo compartilha metade do tamanho do genoma humano e cerca de 70% dos genes humanos e 82% dos genes cancerígenos, sendo assim um modelo eficiente e rentável. Os peixes foram divididos em quatro grupos experimentais de 10 indivíduos e um grupo de controle com 20 indivíduos, sendo os grupos experimentais submetidos a uma dose de 2 Gy, sendo eutanasiados após 1, 3, 7 e 15 dias de acordo com os grupos experimentais. Foram realizadas análises histológicas do músculo esquelético dos indivíduos, demonstrando um aumento no diâmetro de fibras musculares. O grupo de controle apresentou uma mediana de 12,7685 µm com coeficiente de variação de 0,3809 e o grupo eutanasiado após 1 dia uma mediana de 33,5113 µm com coeficiente de variação de 0,2526. Portanto a dose de 2 Gy é capaz de promover alterações significativas na musculatura esquelética do zebrafish.

**Categoria:** Graduação

## IDENTIFICAÇÃO DE *COPY NUMBER VARIATION* (CNV) EM UMA COORTE DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM ALTO RISCO PARA DOENÇAS PSIQUIÁTRICAS.

ARENDDT, J.<sup>1</sup>; MAUER, J. H.<sup>1</sup>; ZAMARIOLLI, M.<sup>1</sup>; OTA, V. K.<sup>1</sup>; PAN, P. M.<sup>2</sup>; SALUM, G. A.<sup>3</sup>; BELANGERO, S. I. N.<sup>1</sup>; SANTORO, M. L.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Departamento de Morfologia e Genética - EPM/UNIFESP; <sup>2</sup> Departamento de Psiquiatria - EPM/UNIFESP; <sup>3</sup> Departamento de Psiquiatria - UFRGS.

Os transtornos mentais são doenças multifatoriais e uma das principais causas de anos perdidos devido à incapacidade. Os sintomas associados geralmente começam durante a adolescência e podem progredir e persistir até a idade adulta. Um dos maiores problemas enfrentados atualmente é a dificuldade atrelada à predição e ao diagnóstico desses transtornos que, além da contribuição de variantes genéticas comuns, outros estudos têm demonstrado que variantes raras, de alto tamanho de efeito e penetrância, como as variações do número de cópias (CNV, do inglês *Copy Number Variation*), estão envolvidas em seu desenvolvimento. Este projeto objetiva identificar CNVs patogênicas associadas a transtornos mentais e verificar seu impacto em 5364 indivíduos compreendidos na coorte brasileira de alto risco para transtornos mentais (Brazilian High Risk Cohort), um estudo longitudinal que abrange aproximadamente 1000 famílias selecionadas aleatoriamente e 1500 com risco para desenvolvimento de transtornos mentais. Ademais, com quase 900 trios e 1100 duos disponíveis, torna-se possível aferir se essas CNVs são herdadas ou *de novo*. A amostra de 2190 crianças/adolescentes e de 3174 pais foi genotipada com Global Screening Array da Illumina e a ferramenta utilizada para detectar CNVs foi o PennCNV. Este *software* utiliza o modelo estatístico HMM (*hidden Markov model*) e faz a detecção de CNVs a partir dos dados de SNParray por meio do cálculo do log R Ratio e B Allele Frequency, que identificam a intensidade de fluorescência das probes e a frequência dos alelos, respectivamente. Até o momento, 48 indivíduos foram analisados a fim de validar o passo-a-passo (disponível em: [https://github.com/arendtt/IC\\_JA/](https://github.com/arendtt/IC_JA/)). Dentre os resultados preliminares, foram encontradas inicialmente 326 CNVs. Após o controle de qualidade, excluindo regiões centroméricas, teloméricas e de duplicações segmentais, e selecionando apenas CNVs com no mínimo 20 SNPs e 1kb de tamanho, identificamos um total de 95 CNVs (50 deleções e 45 duplicações). Como destaque, encontramos em três indivíduos uma CNV no cromossomo 14 (chr14:19220972-20417653) com tamanho aproximado de 1,2Mb englobando mais de 10 genes. Após concluída a etapa de identificação de CNVs para todos os indivíduos da coorte, os dados serão comparados com o diagnóstico psiquiátrico, permitindo um maior entendimento do impacto dessas variações. Por fim, futuramente, tais análises poderão contribuir com outros estudos em andamento da coorte que avaliam, dentre outras variáveis, dados de neuroimagem, risco genético e risco ambiental.

**Categoria:** Graduação

**Apoio Financeiro:** FAPESP (2021/04591-0)

## **EXPRESSÃO GÊNICA DAS VARIANTES FREQUENTES NA REGIÃO PROMOTORA DO GENE *HLA-F***

**PAES, G. S.<sup>1</sup>; SILVA, I. M.<sup>2</sup>; SILVA, N. S. B.<sup>2</sup>; CASTRO, C. F. B.<sup>1,2</sup>; CASTELLI, E. C.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Centro Universitário Sudoeste Paulista. <sup>2</sup>Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

A família gênica HLA (*Human Leukocyte Antigen*), localizada no cromossomo 6, possui diversas funções cruciais nos processos celulares e moleculares do sistema imune. O gene *HLA-F* faz parte do grupo HLA não-clássico e codifica molécula associada a beta2microglobulina ou em *open conformer*, que interagem com receptores das células T e NK. Este trabalho teve como objetivo identificar e caracterizar os SNPs frequentes (MAF>5%) na região promotora que influenciam o perfil de expressão do gene *HLA-F* em diferentes populações. As análises foram realizadas por meio de um pipeline de bioinformática para analisar dados de RNAseq provenientes de 460 amostras do projeto 1000genomes. Todas as *reads* foram alinhadas contra o genoma de referência utilizando o software HLA-mapper. As análises de expressão foram feitas através dos scripts desenvolvidos localmente. Para cada variante, três arquivos foram gerados (homozigoto para referência, heterozigoto e homozigoto alternativo), contendo os valores de transcritos por milhão (TPM), gerados com o algoritmo featureCounts. Em seguida, utilizamos o programa estatístico *RStudio*, para realizar a análise estatística, utilizando o teste de wilcox (não paramétrico). Aplicados para os três genótipos de cada variante para identificar qual é possível ter uma expressão diferencial, com o nível de significância  $p < 0.05$ . Foram encontradas 5 variantes frequentes nessa região, sendo que 3 delas apresentaram perfil diferencial. A rs1362126 (G>A) apresentou diminuição significativa de expressão na presença do alelo alternativo ( $p=0.0000165$ , GG vs AA), assim como ocorreu para a variante rs1362125 (T>A) ( $p=0.00005$ , TT vs AA). Já para a variante rs56044823 (C>T) foi observado um aumento significativamente diferencial na expressão da proteína detectada ( $p= 0.0001753$ , CC vs CT). Portanto, esses resultados demonstram que a presença de 3 SNPs na região promotora do gene *HLA-F* podem modular consideravelmente a expressão dessa importante molécula com propriedades imunomodulatórias do sistema imune, uma vez que a sua expressão inadequada está intimamente associada a proteção ou ao desenvolvimento de certas doenças.

**Categoria:** Graduação

**Apoio Financeiro:** CNPq

## AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE QUEIJOS TIPO MINAS FRESCAL, COMERCIALIZADOS EM BOTUCATU, SP

CAMPOS, C. N.<sup>1</sup>; RALL, V. L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Biociências- UNESP-Botucatu;

O queijo tipo Minas Frescal é consumido em grandes quantidades no Brasil, sendo muito importante na indústria de derivados lácteos em grande parte do país. Entretanto, fatores como a utilização de leite cru ou sem pasteurização adequada como matéria prima, a não maturação do queijo, o tempo de prateleira muito curto e a facilidade de contaminação durante seu processamento comprometem a qualidade microbiológica desse produto, favorecendo a presença de vários micro-organismos patogênicos que podem causar infecções e intoxicações. Este trabalho tem como objetivo a verificação dos parâmetros microbiológicos da Instrução Normativa (IN) N° 60 (ANVISA, 2019), nova legislação que busca a separação de coliformes tolerantes e *E. coli*, em 50 amostras de queijos tipo Minas Frescal, comercializados na cidade de Botucatu, São Paulo. A IN N° 60 apresenta como parâmetro microbiológico para queijos tipo Minas Frescal, a pesquisa de enterotoxinas estafilocócicas, de *Salmonella* e de *Listeria monocytogenes*, a enumeração de estafilococos coagulase positiva (ECP) e a determinação do número mais provável de *Escherichia coli*. Os isolados de ECP serão identificados até a espécie *Staphylococcus aureus* e serão pesquisados quanto à presença dos genes que codificam as enterotoxinas clássicas e a sua produção *in vitro*, além do gene *mecA*, que codifica a resistência à meticilina (MRSA). Essas cepas também serão pesquisadas quanto à verificação da produção de biofilme e a presença dos principais genes envolvidos (*bap*, *icaA* e *icaD*). Além disso, busca-se a comparação com resultados anteriores a fim de verificar se ocorreram melhorias na qualidade microbiológica desse produto, na última década.

**Categoria:** Graduação

**Apoio Financeiro:** FAPESP

## **AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DO VÍRUS DA DENGUE EM AMOSTRAS CLÍNICAS DE PACIENTES SINTOMÁTICOS COM DIAGNÓSTICO MOLECULAR NEGATIVO PARA COVID-19 DURANTE A PANDEMIA DE SARS-COV-2 NO MUNICÍPIO DE ARARAQUARA, SP.**

GUEDES, B. L. M.<sup>1</sup> ; LEAL, C. O. D.<sup>2</sup>; FELIX, A. C.<sup>2</sup> ; PAULA, A. V.<sup>2</sup> ; RIBEIRO, A. C.<sup>3</sup> ; SILVA, F. C.<sup>3</sup> ; INEMAMI, M.<sup>3</sup> ; FIGUEIREDO, W. M.<sup>3</sup> ; PANNUTI, C. S.<sup>2</sup> ; ROMANO, C. M.<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Botucatu, SP, Brasil; <sup>2</sup>Instituto de Medicina Tropical, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil; <sup>3</sup>Serviço Especial de Saúde de Araraquara, Universidade de São Paulo, Araraquara, SP, Brasil; <sup>4</sup>Laboratório de Virologia (LIMHC52), Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

O Brasil registrou em fevereiro de 2020 o primeiro caso de COVID-19, doença causada pelo SARS-CoV-2, originado em novembro de 2019 na China. Os sintomas da COVID-19 incluem febre, tosse, falta de ar, fadiga, mialgia, diarreia, dor de cabeça, anosmia, ageusia, entre outros. Alguns destes sintomas também estão presentes em outras viroses que circulam no Brasil, como a dengue, que até julho de 2021 causou 129 mil de casos no Estado de São Paulo, sendo 285 em Araraquara. A alta demanda imposta pela COVID-19 sobrecarregou unidades de atendimento em saúde, possibilitando subnotificação de casos de dengue em algumas regiões. Araraquara é uma região de média endemicidade para dengue, assim, investigamos a presença do vírus (DENV) em amostras de soro de pacientes com suspeita de COVID-19 com resultado negativo para esta doença. Foram coletadas 56 amostras de soro de pacientes na unidade de saúde (SESA) de Araraquara, com sintomas inespecíficos e negativos para COVID-19 por de testes de antígeno ou de PCR entre abril e junho de 2021. RNA total foi extraído do soro e submetido a PCR em tempo real do tipo one-step para detecção simultânea de DENV-1-4. Nenhuma amostra apresentou resultado positivo para dengue. Sabendo que Araraquara enfrentava ainda um sério problema em decorrência da circulação da variante P.1 do SARS-CoV-2, foi realizado adicionalmente o teste imunoenzimático para detecção de IgA anti-SARS-CoV-2 nessas mesmas amostras. Interessantemente, 13/56 (23%) amostras foram positivas neste teste. Os dados sugerem que mesmo apresentando resultados negativos em testes moleculares anti SAR-CoV-2, é possível que parte desses indivíduos tenha de fato apresentado COVID-19. Algumas hipóteses foram levantadas buscando entender esses resultados: Indivíduos que se apresentam ao sistema de saúde após o pico virêmico podem não ter carga viral detectável, mas já apresentar resposta humoral, justificando os resultados contrastantes entre os diferentes testes para COVID-19. Ainda, sabe-se que a detecção de anticorpos IgA perdura de semanas a poucos meses pós infecção, tornando possível que esses pacientes não estivessem com COVID-19 no momento dos sintomas, mas sim em algum momento do passado recente. Por fim, não detectamos nenhum caso suspeito de COVID-19 que tenha sido diagnosticado como dengue. Chama atenção o achado de 23% de casos positivos para IgA anti SARS-COV-2 que não foram diagnosticados com dengue nem COVID-19. Assim, em regiões de circulação de vírus que causam sintomas sobrepostos é fundamental o diagnostico diferencial.

**Categoria:** Graduação

## **EFICÁCIA DA RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA TIPO C NA PROLIFERAÇÃO DE COLÔNIAS DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*.**

**TRINDADE, C. N. S.<sup>1</sup>; FURTADO, J. M. B.<sup>2</sup>; MACEDO, J. K.<sup>1</sup>; BASSO, M. L.<sup>1</sup>; CUNHA, A. F.<sup>1</sup>; BOEIRA, L. O.<sup>1</sup>; DIAS, A. M.<sup>1</sup>; SOUZA, R. C.<sup>1</sup>; FABIÃO, C.D.<sup>1</sup>; NASCIMENTO, C. D.<sup>1</sup>; SOUZA, E. G.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> UCPEL – Pelotas; <sup>2</sup> UFPEL – Pelotas.

As doenças infecciosas possuem grande capacidade de disseminação, pois podem ser transmitidas por diferentes meios, contato com fluidos corporais, aerossóis, pelo ar, alimentos, água ou até mesmo vetores. Em alguns casos, vírus, fungos e bactérias patogênicas, podem permanecer ativos em superfícies até mesmo fora do hospedeiro. Para conter a probabilidade de infecções, uma das estratégias adotadas é a descontaminação de ambientes e objetos. Atualmente, diante de uma pandemia, evidencia-se cada vez mais a necessidade de tecnologias seguras, economicamente viáveis e principalmente velozes, para eliminação de microorganismos com potencial patogênico. A irradiação com luz ultravioleta do tipo C (UV-C) é uma forma alternativa de desinfecção, pois possui ação germicida diminuindo a carga microbiana de uma grande variedade de materiais, como, equipamentos de proteção individuais, equipamentos médicos, pisos, sistemas de climatização, etc. Quando a radiação UV-C é absorvida pelas moléculas do DNA dos patógenos, ocorre uma alteração na sua estrutura molecular, que dependendo da dose, pode ter uma ação bactericida ou bacteriostática. Neste trabalho, avalia-se a eficácia antimicrobiana de de uma lâmpada tubular UV-C de uma bactéria gram positiva, frequentemente encontrada em ambientes hospitalares, a *Staphylococcus aureus*, considerada a mais perigosa de todas as bactérias estafilocócicas comuns. A lâmpada possui uma potência de 36W (marca Philips), comprimento de onda de 254 nm, alocada em uma câmara escura com um volume de 0,11L. Os resultados indicam que a uma distância de 27,5cm, com irradiação direta, poucos segundos são suficientes para redução de mais de 95% das colônias bacterianas, em consonância com trabalhos relacionados ao tema, na literatura.

**Categoria:** Graduação

## **NOVAS PERSPECTIVAS PARA O TRATAMENTO DA DOENÇA DO OLHO SECO: UTILIZAÇÃO DE CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS**

MARIA, T. V. R.<sup>1</sup>; DE SOUSA, L. Q. R.<sup>1</sup>; DE CARVALHO, L. N.<sup>1</sup>; TAKIISHI, A. Y.<sup>1</sup>; TUBONE, M. N.<sup>1</sup>; WAKAMATSU, T. H.<sup>1</sup>; CRISTOVAM, P.C.<sup>1</sup>; GOMES, J. A.P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escola Paulista de Medicina – UNIFESP – São Paulo.

De acordo com a nova classificação apresentada no *Dry Eye Workshop 2017*, a Doença do Olho Seco (DOS) “é uma doença multifatorial da superfície ocular, caracterizada pela perda da homeostase do filme lacrimal, acompanhada de sintomas oculares, nos quais há instabilidade e hiperosmolaridade do filme lacrimal, causando inflamação e danos na superfície ocular”. Os sintomas mais comuns são: queimação, sensação de corpo estranho, fotofobia, olho vermelho e embaçamento visual. Nos casos mais graves, o paciente pode apresentar defeito epitelial crônico, afinamento e até perfuração da córnea. As células-tronco mesenquimais (CTMs) são células indiferenciadas com potencial de autorrenovação, diferenciação em mais de uma linhagem celular e capacidade de originar células funcionais nos tecidos derivados da mesma linhagem. Para os tratamentos de doenças da superfície ocular, as CTMs derivadas da polpa dentária imatura (hIDPSC) apresentam uma boa alternativa, devido a sua fácil obtenção e potencial de reconstrução do epitélio da córnea. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo avaliar a aplicação de hIDPSCs no tratamento da DOS. As células foram obtidas de doador voluntário, expandidas no laboratório e aplicadas em dose única em camundongos da linhagem NOD/MRK fêmeas, que desenvolvem DOS naturalmente com o avanço da idade. Os animais foram divididos em dois grupos: Tratado, no qual receberam o transplante de hIDPSCs; e Controle Sham, no qual os animais receberam injeção contendo apenas o veículo utilizado na aplicação das células (PBS). A avaliação clínica dos camundongos foi realizada quanto à produção de lágrimas e ceratite, através do teste de *Phenol Red* e da coloração da superfície ocular por fluoresceína com análise através da Lâmpada de Fenda, além da dosagem da glicemia. Após transplante de células, os animais foram analisados após 7 e 14 dias. Posteriormente, os camundongos foram eutanasiados e foram coletados os globos oculares, as glândulas lacrimais e de meibômio para posterior análise de PCR, imunofluorescência e histologia. A viabilidade das hIDPSCs foi testada através do ensaio de apoptose – TUNEL, empregando-se o *kit* específico. Os resultados demonstram que as células estavam viáveis e não sofreram interferência da microsseringa de aplicação nos animais. As análises clínicas demonstraram que os animais tiveram melhora na produção de lágrimas e consequentemente a diminuição da ceratite. Ensaios imunohistoquímicos estão em andamento para análise do perfil de marcadores pró-inflamatórios nos tecidos.

**Categoria:** Graduação

**Apoio Financeiro:** FAPESP

## AVALIAÇÃO DOS MECANISMOS PERIFÉRICOS ENVOLVIDOS NA DOR INDUZIDA PELO VENENO DE *TITYUS SERRULATUS* EM CAMUNDONGOS

MAXIMIANO, T.K.E.<sup>1a</sup>; FERRAZ, C.R.<sup>1d</sup>; MANCHOPE, M. F.<sup>1c</sup>; SARAIVA-SANTOS, T.<sup>1c</sup>; FRANCIOSI, A.<sup>1c</sup>; Zaninelli, T.H.<sup>1c</sup>; BAGATIM-SOUZA, J.<sup>1b</sup>; KWASNIEWSKI, F.H.<sup>1d</sup>; VERRI, W. A.<sup>1d</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciências Patológicas, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, Brasil.

Graduanda (a); Graduada (b); Mestre (c); Doutor (d).

Os escorpiões *Tityus serrulatus* são responsáveis pela maioria dos casos de escorpionismo no Brasil e, o envenenamento causado por eles promovem uma gama de efeitos patológicos, tais como insuficiência respiratória, agitação psicomotora e, principalmente, dor. O recrutamento de neutrófilos e macrófagos, produção de citocinas e a ativação do NF-κB aparentam ter um grande papel na fisiopatologia do envenenamento, no entanto, os mecanismos referentes ao seu comportamento nociceptivo são pouco compreendidos. Dito isso, esse trabalho se propôs a avaliar os mecanismos periféricos envolvidos na dor e inflamação induzidas pelo veneno de *Tityus Serrulatus* (TSV). Para isso, os camundongos receberam 0.2, 0.6, 1.2 ou 2.4 μg/20 μL de TSV ou solução salina de forma intra-plantar. Os parâmetros avaliados foram: hiperalgesia mecânica por meio do método eletrônico de *Von Frey*; comportamento de dor manifesta, em que se observou o número de sacudidas e tempo gasto de lambida da pata; atividade da mieloperoxidase (MPO) e da enzima N-acetil-β-D-glicosaminidase (NAG); dosagem das citocinas TNF-α e IL-1β; ativação do NF-κB no DRG. A hiperalgesia mecânica foi avaliada 1, 3 e 5h após o estímulo, o comportamento de dor manifesta foi avaliado durante 30 min, a dosagem de citocinas foi realizada 30 min, 1h e 3h, e a ativação do NF-κB após 3h. A dose de 2.4 μg, pelo método de *Von Frey*, apresentou melhor resposta nociceptiva em todos os pontos-tempo observados, sendo assim, a dose de 2.4 μg foi selecionada para as próximas análises. O TSV foi capaz de induzir comportamento semelhante a dor, aumentando o número de sacudidas e lambidas da pata. O VTS induziu o aumento da atividade de MPO e NAG, o que indica uma migração de neutrófilos e macrófagos para a pata. O VTS também foi capaz de aumentar a produção de citocinas nos tempos 1 e 3 horas e além disso, foi capaz de ativar o NF-κB no DRG. Esses resultados sugerem que o TSV é capaz de gerar dor e inflamação em camundongos. Essa resposta nociceptiva está associada à presença da IL-1β e TNF-α, que, quando produzidas e liberadas na pata, agem no neurônio nociceptivo primário causando sua sensibilização e ativação. Além disso, essas citocinas contribuem para o recrutamento de neutrófilos e monócitos, amplificando a resposta inflamatória. Portanto, dada a importância epidemiológica do escorpionismo e as limitações dos protocolos atuais no tratamento da dor e inflamação, torna-se imprescindível o desenvolvimento de novas estratégias para o cuidado das vítimas acometidas por envenenamento de escorpião.

**Categoria:** Graduação

**Apoio Financeiro:** CNPQ - UEL

**PEPTÍDEOS COM POTENCIAL ANALGÉSICO DESENVOLVIDOS POR BIOINFORMÁTICA A PARTIR DA TOXINA Ph $\alpha$ 1 $\beta$  DO VENENO DA ARANHA *Phoneutria nigriventer***

CONSTANTE, F.C.<sup>1</sup>; STEINER, B.T.<sup>1</sup>; MELO, M.E.<sup>1</sup>; PEREIRA, F.O.<sup>1</sup>; GENEROSO, C.M.<sup>1</sup>; LUIZ, G.P.<sup>1</sup>; FERNANDES, B.B.<sup>1</sup>; FAGUNDES, M.I.<sup>1</sup> RIGO, F.K.<sup>1</sup>; MACHADO-DE-ÁVILA, R.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Extremo Sul Catarinense -UNESC

A Ph $\alpha$ 1 $\beta$  nativa é uma toxina obtida a partir do veneno da aranha *Phoneutria nigriventer*, que segundo alguns estudos se mostrou capaz de bloquear canais para cálcio regulados por voltagem (CCRV) o tipo N, R, P/Q e L, e produzir analgesia sem toxicidade, assim como reverter a tolerância analgésica à morfina, por via intratecal. Porém, é uma toxina de difícil obtenção e sua forma recombinante tem elevado custo de produção. Visando criar moléculas que possa ser produzida em larga escala e com custo mais acessível, utilizou-se ferramentas de bioinformática para encontrar apenas os aminoácidos chaves para a ligação da toxina com os CCRV e a partir deles contruiu 3 peptídeos, diminuindo assim, as chances de toxicidade por ligações indesejadas com outros componentes, como outras proteínas, outros receptores, etc. O modelo tridimensional da Ph $\alpha$ 1 $\beta$  foi obtido por homologia com proteínas que já possuem estrutura definida, utilizando os programas de bioinformática Modeller e Phyre2. Para identificar regiões reativas da Ph $\alpha$ 1 $\beta$ , foi realizada a predição de aminoácidos através dos *softwares* de bioinformática IEDB e ABCPred, onde ao serem selecionados parâmetros físico-químicos como a acessibilidade, foram localizados os possíveis resíduos de aminoácidos considerados como potencialmente expostos para interagir com a subunidade  $\alpha$ 1 dos CCRVs do tipo N. Após a seleção destes resíduos, eles foram manualmente localizados na estrutura 3D da proteína com o auxílio do programa de visualização de proteínas Swiss PDB Viewer. Três peptídeos foram então desenhados com possível capacidade de bloquear a subunidade  $\alpha$ 1 dos CCRVs e induzir o efeito analgésico. Diante dos resultados obtidos, pôde-se concluir que os peptídeos desenhados, quando analisados em conjunto com a região de interação formada pela subunidade  $\alpha$ 1 do CCRVs, sugerem-se que esses peptídeos podem bloquear CCRV do tipo N, induzindo analgesia.

Modalidade: Graduação

**Apoio financeiro:** CNPQ, CAPES, FAPESC, UNIEDU, UNESC.

**TRABALHOS SELECIONADOS PARA APRESENTAÇÃO DE VÍDEO GRAVADO (E-  
POSTER)**

**NÍVEL: PÓS-GRADUAÇÃO**

## **EXPOSIÇÃO GESTACIONAL DE RATAS WISTAR À ROSUVASTATINA OU À SINVASTATINA: IMPLICAÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO E A SAÚDE REPRODUTIVA MATERNA E DA PROLE FEMININA**

**BARROS, J. W. F.<sup>1</sup>; BRITO, R. G. O.<sup>1</sup>; CHAVARI, G. A.<sup>1</sup>; MOURA, M. S.<sup>1</sup>; TONON, K. S.<sup>1</sup>; SILVA, P. V.<sup>1</sup>; KEMPINAS, W. G.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Instituto de Biociências - UNESP – Botucatu.

As estatinas são fármacos que atuam inibindo a enzima HMG-CoA redutase, de modo a reduzir a produção do colesterol, em casos de dislipidemia. Fatores como a prescrição frequente de estatinas, tendência de gestações tardias entre os casais, e a frequência elevada de gestações indesejadas, aumentam o risco de exposição gestacional às estatinas, como a sinvastatina e a rosuvastatina, as mais prescritas da classe. Estudos do nosso Laboratório têm evidenciado prejuízos na saúde reprodutiva masculina e feminina de ratos Wistar após exposição às estatinas. Este estudo objetivou avaliar os efeitos da exposição gestacional à rosuvastatina ou à sinvastatina sobre o desempenho reprodutivo de ratas Wistar, bem como os efeitos dessas estatinas sobre a saúde reprodutiva da prole feminina. Para tanto, ratas Wistar prenhes ( $\pm$  100 dias de idade,  $n = 7$ /grupo) foram tratadas, por via oral (gavage), com veículo (água destilada e DMSO), sinvastatina (62.5 mg/Kg/dia), ou rosuvastatina (1, 5 ou 10 mg/Kg/dia) do 8º ao 20º dia gestacional. Após o nascimento dos filhotes, a prole feminina foi avaliada quanto aos marcos de desenvolvimento somático e comportamental, número de mamilos, idades de abertura vaginal e de ocorrência do primeiro estro, e ciclicidade reprodutiva na idade adulta. Uma fêmea de cada ninhada foi avaliada na idade adulta (85 dias) com relação ao comportamento sexual e à fertilidade. Outra fêmea, com a mesma idade, durante a fase de estro, foi eutanasiada para coleta e pesagem de órgãos genitais e vitais. As mães foram eutanasiadas no desmame, para avaliação do desempenho reprodutivo, e pesagem de órgãos genitais e vitais. Estatística: ANOVA/Tukey ( $p \leq 0,05$ ). CEUA IBB UNESP: 1115110620. Não houve alteração no desempenho reprodutivo das, e nem alterações com relação ao peso dos órgãos genitais e vitais destas. Da mesma forma a exposição às estatinas não está associada com prejuízos ao desenvolvimento somático e comportamental da prole. Por outro lado, houve um aumento no número de mamilos e na idade de ocorrência do primeiro estro na prole feminina do grupo rosuvastatina 10mg, em comparação ao controle. A ciclicidade reprodutiva, o comportamento sexual, a fertilidade, e o peso de órgãos genitais e vitais durante a idade adulta apresentaram resultados similares entre os grupos. Assim, conclui-se que, na presente condição experimental, a exposição gestacional à rosuvastatina ou à sinvastatina não está associada com prejuízos evidentes à saúde reprodutiva materna. Contudo, pode levar a efeitos adversos no desenvolvimento reprodutivo inicial da prole feminina.

**Categoria:** Pós-Graduação

**Apoio financeiro:** CAPES e CNPq

## IMAGENS QUANTITATIVAS E NÃO PLANARES DE DISTRIBUIÇÃO DE NANOPARTICULAS MAGNÉTICAS POR NOVAS ABORDAGENS E SIMULAÇÕES COMPUTACIONAIS DA TÉCNICA BIOSUSCEPTOMETRIA AC.

BIASOTTI, G. G. A.<sup>1</sup>; BURANELLO, L. P.<sup>1</sup>; STOPPA, E. G.<sup>1</sup>; ALVAREZ, M. D. T.<sup>1</sup>; DELEIGO, A. V. F.<sup>1</sup>; PEREIRA, G. M.<sup>1</sup>; PRÓSPERO, A. G.<sup>1,2</sup>; MIRANDA, J.R.A.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Instituto de Biociências – Campus Botucatu – UNESP

<sup>2</sup> Faculdade de Medicina – Campus Botucatu – UNESP

As nanopartículas magnéticas (NPMs) possuem diversas aplicações biomédicas, como o tratamento por hipertermia magnética, liberação controlada de fármacos e diferentes tipos de diagnósticos. Para a aplicação das NPMs são essenciais técnicas capazes de detectar, localizar e quantificar as NPMs distribuídas dentro de meios biológicos. Dentre as técnicas aplicadas, a Biosusceptometria AC (BAC) se destaca por sua versatilidade, portabilidade e baixo custo instrumental e operacional por não necessitar de ambientes eletromagneticamente ou magneticamente blindados para ser executada. A BAC já foi aplicada em estudos de parâmetros farmacotécnicos e da fisiologia gastrointestinal com traçadores micro particulados e em estudos de circulação e biodistribuição de NPMs. Apesar da boa performance, a BAC não possui histórico de imagens simultaneamente não planares e quantitativas. Como as NPMs distribuídas em meios biológicos frequentemente são sobrepostas, a atual metodologia de imagens planares possui consideráveis limitações que podem ser superadas por métodos de imagens não planares. Com esta motivação, o objetivo desse trabalho foi propor uma nova modalidade de escaneamento que habilite a BAC a imagens não planares e quantitativas por resoluções do problema inverso e simulações computacionais. Para realizar as simulações computacionais, foram construídos dois sensores virtuais baseados nos parâmetros geométricos e eletrônicos de um sensor BAC mono canal real. O modelo de aquisição proposto consiste em posicionar e escanear as amostras entre as extremidades de dois sensores. Como modelo de distribuição de NPMs, foram simulados cubos padrões de NPMs de ferrita de manganês imobilizadas em gesso com dimensões de  $1 \times 1 \times 1 \text{ cm}^3$ . Esses cubos foram simulados com diferentes massas e distribuições para verificar a sensibilidade e resolução do método proposto. Os sinais dessas distribuições foram simulados através da aplicação do modelo direto com adição de ruído através de funções de densidade de ruído do sistema real. As reconstruções foram obtidas através do Decomposição em Valores Singulares Truncado para resolver o problema inverso, em um campo de visão de  $5 \times 5 \times 3 \text{ cm}^3$  ( $3 \text{ slices}$  de  $5 \times 5 \times 1 \text{ cm}^3$ ) com  $75 \text{ voxels}$  de  $1 \times 1 \times 1 \text{ cm}^3$ . Os resultados mostraram que o método proposto foi capaz de reconstruir  $3 \text{ slices}$  com resolução espacial volumétrica de  $1 \text{ cm}^{-1}$  com sensibilidade a  $0.5 \text{ mg}$  de NPMs. Dessa maneira, o método foi capaz de gerar imagens não planares quantitativas com resolução e sensibilidade compatíveis com experimentações *in vivo* em pequenos animais.

**Categoria:** Pós-Graduação

**Apoio Financeiro:** CAPES

## **INTERNET DAS COISAS (IoT) APLICADA AO DESENVOLVIMENTO DE DISPOSITIVO PARA CONTROLE DE QUALIDADE DE AMOSTRAS BIOLÓGICAS.**

FERRASI, E. C. S.<sup>1</sup>; FERRASI, F. A.<sup>1</sup>; FERRASI, A. C.<sup>2</sup>; MORGADO, E. M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Mídia e Tecnologia - FAAC - UNESP – Bauru.;

<sup>2</sup>Faculdade de Medicina - UNESP – Botucatu.

Durante o transporte, materiais sensíveis a temperatura, umidade e luminosidade podem ficar expostos a condições inadequadas colocando em risco a sua qualidade. Exemplificando, as amostras biológicas destinadas ao diagnóstico de infecções e outras condições clínicas, dependem das condições de temperatura, umidade e luminosidade para resultados analíticos confiáveis. Embora a conservação seja requisito supostamente garantido pelos agentes de transporte, as reais condições em que o material foi transportado não são registradas satisfatoriamente, restando ao remetente e destinatário apenas fiarem-se das garantias de um terceiro. Assim, é relevante o desenvolvimento de um sistema de monitoramento que registre as condições ambientais a que o material biológico foi exposto durante seu transporte. Existem produtos similares no mercado, contudo, o investimento é relativamente alto, principalmente quando os potenciais usuários são laboratórios clínicos ou de pesquisa públicos. A Internet das Coisas (*Internet of Things* - IoT) apresenta como conceito a ideia em que “coisas” colem, armazenem e compartilhem grande quantidade de dados, que após processados, geram informações e serviços. Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi desenvolver um dispositivo de baixo custo que, ao ser acondicionado junto do material biológico transportado, registre dados de temperatura, umidade e luminosidade, aplicando IoT. Foram utilizados: placa de circuitos ESP32 NodeMCU, sensor LDR, sensor DHT22, mini Data Logger RTC, cartão Micro SD e bateria de energia (9v). Resultou desse estudo um dispositivo autômato, microcontrolado, com faixa de detecção de umidade relativa do ar (UR) entre 0 a 100%, temperatura entre -40°C a +80°C e luminosidade. Após detecção, os dados são armazenados em cartão Micro SD. São diferenciais: a) dados de luminosidade, os já disponíveis detectam apenas temperatura e umidade. Tal informação não apenas acrescentará dado importante sobre condição que altera os resultados analíticos, como também indicará se, e, quantas vezes a caixa foi aberta durante o transporte; b) o dispositivo pode ser reutilizado quantas vezes o usuário desejar. A maioria dos disponíveis limitam o uso a uma ou poucas vezes; c) baixo custo. Possível pelo uso de microcontroladores e plataformas de programação de acesso aberto (open source). O dispositivo deve contribuir para o controle de qualidade dos exames laboratoriais e o custo deve interessar principalmente os laboratórios clínicos ou de pesquisa públicos, que já trabalham em uma faixa estreita de recursos.

**Categoria:** Pós-Graduação

## **ANÁLISE DA ATIVIDADE ENZIMÁTICA DA ARGINASE E SUA MODULAÇÃO PELO RESVERATROL EM MODELO *IN VITRO* DE PRÉ-ECLÂMPSIA.**

**BUENO-PEREIRA, T.O.<sup>1</sup>, SANDRIM, V.C.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Departamento de Biofísica e Farmacologia, Instituto de Biociências de Botucatu (IBB), UNESP

A pré-eclâmpsia (PE) é uma síndrome hipertensiva gestacional responsável por altas taxas de mortalidade e morbidade materna perinatal. A isquemia placentária e a liberação de fatores vasoativos na corrente sanguínea materna é o que caracteriza a disfunção endotelial da doença. A redução da biodisponibilidade de óxido nítrico (NO, do inglês nitric oxide) e o aumento das espécies reativas de oxigênio (EROS) são peças chave nas repercussões da síndrome, intensificando o estado de estresse oxidativo endotelial. A enzima arginase surge como potencializadora desse processo, uma vez que em altas concentrações ela compete com a eNOS (óxido nítrico sintase endotelial) pelo substrato em comum, L-arginina e promove o desacoplamento da enzima, causando a diminuição da biodisponibilidade de NO e aumento de EROS. Nesse sentido, o resveratrol, potente antioxidante presente na casca das uvas, apresenta ações importantes na via L-arginina-NO, ativando a enzima eNOS e diminuindo EROS em células endoteliais incubadas com o plasma de mulheres com PE. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi investigar o possível papel modulador do resveratrol sobre a arginase e os efeitos benéficos do antioxidante sobre a via L-arginina-NO no endotélio, em modelo *in vitro* de PE. Para isso, células endoteliais de veia umbilical humana (HUVECs) foram incubadas com *pool* de plasma (n=10) de gestantes saudáveis (GS) e gestantes com PE. Além disso, as células foram tratadas com resveratrol (10 µM) e L-name (inibidor da eNOS) (100 µM) afim de determinar, através de sondas, os níveis de NO e EROS. A atividade da arginase foi avaliada em extrato celular de HUVECs, utilizando kit específico. Os resultados mostraram que o resveratrol foi capaz de diminuir a atividade da enzima arginase e os níveis de EROS, além de aumentar a biodisponibilidade de NO. Ao mesmo tempo, inibir a eNOS e adicionar resveratrol diminuiu os níveis de NO, sugerindo ação direta do antioxidante na via L-arginina-NO neste modelo *in vitro*. Esses dados reforçam a necessidade de estudos posteriores para investigar mais a fundo a relação do resveratrol com a arginase e sua ação no contexto da PE, para que ele seja explorado em estudos que visam o tratamento ou prevenção da doença.

**Categoria:** Pós-Graduação

**Apoio Financeiro:** FAPESP

## TESTE DE VIABILIDADE CELULAR DE UMA LINHAGEM DE FIBROBLASTOS DERMAIS HUMANOS CULTIVADOS EM MEIO RPMI SULEMENTADO COM DIFERENTES PROPORÇÕES DE SORO FETAL BOVINO.

COSTA, E. F.<sup>1</sup>; ORÇATI, M. Z.<sup>2</sup>; HENRIQUE, L. J. A.<sup>1</sup>; DI STASI, L. C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Biociências, Pós-graduação em Farmacologia e Biotecnologia – UNESP-Botucatu.; <sup>2</sup>Faculdade de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Bioprocessos – UNESP-Botucatu

Para o crescimento e desenvolvimento das células *in vitro* é necessário o fornecimento de condições e nutrientes básicos, sendo o Soro Fetal Bovino (SFB) um dos complementos mais utilizados na suplementação dos meios de cultura, pois geralmente este é agregado por fatores de crescimento. Considerando isso, neste trabalho avaliamos a viabilidade de uma linhagem de fibroblastos dermais humanos em meio de cultura *Roswell Park Memorial Institute* (RPMI) suplementado com diferentes proporções de SFB, com o objetivo de determinar em qual proporção de SFB há menor porcentagem de morte celular, isto é, maior viabilidade da cultura. Para tanto, foram mantidos cinco grupos experimentais: 0%, 5%, 10%, 15% e 20% de SFB, sendo estabelecido um n=6, realizado em duplicata. Assim, foram semeadas em placas de 96 poços,  $1 \times 10^4$  células da linhagem HDFn (Human Dermal Fibroblasts neonatal) por poço, cultivadas em meio de cultura RPMI suplementado com 10% de SFB e, mantidas em estufa adequada a 5% de CO<sub>2</sub> por 48h para estabilização. Após esse período, o meio de cultura foi aspirado e um novo meio contendo as referidas proporções foi adicionado. Em seguida, as células foram mantidas em cultura por 24h, 48h, 72h, 96h e 120h, nas quais para cada tempo havia uma placa de cultura contendo os cinco grupos experimentais. Passado o período de cultivo, foi adicionado o reagente 2,3-bis-(2-methoxy-4-nitro-5-sulfophenyl) -2H-tetrazolium-5-carboxanilide (CyQUANT™ XTT) aos poços da placa contendo as células. A placa foi incubada por 3 horas em estufa de CO<sub>2</sub> e a leitura da absorbância foi realizada em espectrofotômetro a 450nm. Para a análise estatística dos resultados foi realizada ANOVA, seguida pelo teste Tukey. Foi observado que no tempo de 48h a média de morte celular foi menor no grupo suplementado com 5% de SFB (-15,68%), quando comparado aos grupos suplementados com 10% (2,16%), 15% (4,59%) e 20% (2,48%) de SFB. Em 96h, a suplementação com 20% de SFB (- 10,60%) resultou em uma menor porcentagem de morte celular quando comparada aos grupos de 5% (1,99%), 10% (3,22%) e 15% (-0,034%) de SFB. Em 120h foi observado menor porcentagem de morte celular também no grupo de 20% de SFB, comparado ao grupo suplementado com 10% (- 6.60%, *versus* 2,82%). Embora seja recomendável a realização de mais estudos, pode-se concluir que é possível a manutenção de taxas de viabilidade celular satisfatórias utilizando a menor proporção, ou seja, 5% de SFB como suplementação do meio de cultura.

**Categoria:** Pós-Graduação

**Apoio financeiro:** CAPES e FAPESP

## O POLIMORFISMO RS3742879 DE ARG2 ESTÁ ASSOCIADO À NÃO RESPONSABILIDADE DA PRÉ-ECLÂMPRIA E MODULA OS NÍVEIS PLASMÁTICOS DE ARGINASE 2 E NITRITO.

PINTO-SOUZA, C. C.<sup>1</sup>; LUIZON, M. R.<sup>2</sup>; COELI-LACCHINI, F.<sup>3</sup>; LACCHINI, R.<sup>4</sup>; CAVALLI, R. C.<sup>5</sup>; SANDRIM, V. C.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Biofísica e Farmacologia, Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Distrito Rubião Júnior, Botucatu, SP, Brasil. <sup>2</sup>Departamento de Genética, Ecologia e Evolução, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil. <sup>3</sup>Departamento de Análises Clínicas, Toxicologia e Ciência Alimentar, Escola de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto, SP, Brasil. <sup>4</sup>Departamento de Enfermagem Psiquiátrica e Ciências Humanas, Escola de Ribeirão Preto de Enfermagem, Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto, SP, Brasil. <sup>5</sup>Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (USP), Ribeirão Preto, SP, Brasil.

A pré-eclâmpsia (PE) é um distúrbio de hipertensão na gravidez, cujos principais sintomas incluem proteinúria e danos a órgãos-alvo, provocando edema cerebral e lesão hepática. Além disso, esta doença é a principal causa de morbidade e mortalidade materno-fetal no mundo. A PE se encontra associada à biodisponibilidade reduzida de óxido nítrico (NO), uma molécula de gás vista como um potente vasodilatador do endotélio. Outro fator relacionado à biodisponibilidade do NO e pouco explorado na PE é a arginase; uma vez que esta enzima compete pelo mesmo substrato que a precursora da NO sintase, a L-arginina. Sabe-se que os tratamentos farmacológicos não inibem as alterações fisiopatológicas observadas na PE. No entanto, o uso de anti-hipertensivos pode evitar eventos cardíaco e cerebrovasculares agudos relacionados a aumentos rápidos nos níveis de pressão arterial. Assim, neste trabalho, nosso propósito foi examinar, de maneira inédita, se as variações genéticas nos genes *ARG1* e *ARG2*, que codificam a arginase, modulam a biodisponibilidade de NO e os níveis plasmáticos de arginase 1 e 2 em mulheres com PE responsivas (n = 81) ou não responsivas (n = 69) à terapia anti-hipertensiva. Portanto, comparando nos grupos, as frequências de alelos e genótipos de seis SNPs da arginase localizados nos genes *ARG1* (rs2781659; rs2781667; rs2246012; rs17599586) e *ARG2* (rs3742879; rs10483801) e se estes polimorfismos afetam as concentrações de nitrito plasmático, um metabólito estável de NO e os níveis plasmáticos da arginase. Ensaios de PCR em tempo real e discriminação alélica por *Taqman* determinaram os genótipos. As concentrações de nitrito plasmático (nM) [média ± desvio padrão] foram determinadas usando o ensaio de quimioluminescência baseado em ozônio. Ambas as concentrações das isoformas de arginase (ng/ml) [média ± desvio padrão] foram medidas em amostras de plasma usando kits ELISA disponíveis comercialmente. O alelo G do SNP rs3742879 de *ARG2* foi menos frequente nas pacientes não responsivas. Neste mesmo grupo, encontramos maiores níveis de arginase 2 quando o genótipo AA [19,1 ± 17,3] foi comparado aos portadores de G [9,2 ± 7,5]. Concordantemente, no nitrito plasmático, o genótipo AA [78,5 ± 37,9] mostrou níveis mais baixos do que os portadores de G [110,2 ± 52,8]. Porém, não encontramos esta modulação nos níveis de arginase e nitrito nos polimorfismos de *ARG1*. Assim, os resultados deste trabalho podem ajudar a compreender a relevância de *ARG1* e *ARG2* e de seus polimorfismos genéticos para a fisiopatologia e às respostas terapêuticas da PE.

**Categoria:** Pós-graduação

**Apoio Financeiro:** CAPES [código financeiro 001], CNPq [Processo nº 2014-5/305587] e FAPESP [Processo nº 2019/07230-8]

## **ESTUDO DE EXPRESSÃO GÊNICA DE microRNAs EM MODELO DE DOENÇA PERIODONTAL EM RATOS.**

ALMEIDA, K.C.<sup>1</sup>; CARNEIRO, F.D.<sup>1</sup>; PASCOAL V.D.B.<sup>2</sup>; BAPTISTA, A.R.S.<sup>3</sup>; PASCOAL, A.C.R.F.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense - PPBI, 24210-200, Niterói, RJ, Brasil. <sup>2</sup>Universidade Federal Fluminense – ISNF/LMPB, 28625-650, Nova Friburgo, RJ, Brasil. <sup>3</sup>Universidade Federal Fluminense - CIM, 24210-200, Niterói, RJ, Brasil.

**Introdução:** As doenças periodontais afetam aproximadamente 47% da população como um grupo de infecções que acometem os tecidos do periodonto, sendo classificadas em gengivites e periodontites. Os microRNAs (miRNAs) representam uma nova classe de pequenos RNAs, que atuam como silenciadores pós-transcricionais, inibindo a tradução de RNAs mensageiros alvo. O fato dos miRNAs serem sequências pequenas e agirem sem a necessidade de pareamento completo, faz com que um único miRNA possa ter como alvo dezenas de mRNAs, assim como um único mRNA pode ser alvo de múltiplos miRNAs, gerando assim um grande poder regulatório da expressão genética. **Objetivos:** Identificar o perfil de expressão dos miRNAs no colar gengival tecido mole adjacente, assim como os marcadores inflamatórios e alterações histopatológicas. **Material e métodos:** Foi implantado um modelo de periodontite experimental em ratos, através da inserção de ligadura no primeiro molar mandibular esquerdo. Foram utilizados 50 ratos machos da linhagem Wistar, pesando em média 350 gramas. Foi analisada a existência da perda óssea, a expressão de IL-1 beta, TNF alfa e PTGS2, as alterações histopatológicas, além da análise do perfil de expressão de miRNAs em tecido gengival por sequenciamento. **Resultados:** Após 56 dias de experimento, foi possível observar perda óssea acentuada no grupo experimental em comparação com o grupo controle, através da média das distâncias obtidas no primeiro, segundo e terceiro. Na análise histopatológica foi observada extensão apical do epitélio juncional, com áreas de hiperplasia, exocitose e inflamação. Na quantificação da expressão relativa da IL-1 beta, TNF-alfa e PTGS2 não houve diferença estatística entre os grupos. No sequenciamento foram identificados 26.404 genes, destes 132 apenas possuíram diferença estatística ( $p < 0,05$ ) e entre os genes com diferença estatística 18 eram miRNAs, que em sua maioria atuavam modulando genes relacionados ao processo inflamatório. **Conclusão:** A ligadura funcionou como estímulo mecânico causando a inflamação e acumulando biofilme bacteriano, propiciando assim o desenvolvimento da doença periodontal experimental com perda óssea e expressão diferenciada de miRNAs.

Categoria: Pós-Graduação

## MODULAÇÃO DA ENDOTOXEMIA METABÓLICA E AGENTES LIPOTRÓPICOS PELO EXERCÍCIO FÍSICO COMBINADO NA DOENÇA HEPÁTICA GORDUROSA NÃO-ALCOÓLICA EM MULHERES.

KANO, H. T.<sup>1</sup>; MANSANO, B. A.<sup>1</sup>; ESCORCE, A. C. M.<sup>2</sup>; PALACIO, T. L. N.<sup>3</sup>; VIEIRA, T. A.<sup>1</sup>; FRANCISQUETI-FERRON, F. V.<sup>4</sup>; SARZI, F.<sup>4</sup>; MORETO, F.<sup>1</sup>; FERRON, A. J. T.<sup>4</sup>; BURINI, R. C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Patologia - Faculdade de Medicina - UNESP/Botucatu;

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Cirurgia e Medicina Translacional - Faculdade de Medicina - UNESP/Botucatu; <sup>3</sup>Instituto de Biociências de Botucatu - UNESP/Botucatu;

<sup>4</sup>Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP/Botucatu.

A doença hepática gordurosa não-alcoólica (DHGNA) é silenciosa e está ligada a hábitos comportamentais (sedentarismo), culminando em desfechos patológicos. Concomitante, a disbiose intestinal via lipopolissacarídeos resulta em endotoxemia metabólica, o que favorece a migração de metabólitos para o fígado. Agentes lipotrópicos hepáticos, como colina, betaína e TMAO, são biomarcadores essenciais no processo diagnóstico-evolutivo da DHGNA, regulando o acúmulo de gordura hepática. Além disso, a Fetuína-A (FetA) é outro potencial biomarcador da função hepática relacionado a disbiose. Diante disso, o exercício físico surge como estratégia não farmacológica na modulação da DHGNA. Logo, o objetivo foi verificar o comportamento dos biomarcadores da endotoxemia metabólica e dos agentes lipotrópicos em resposta ao exercício combinado (EC) na DHGNA em mulheres. Foram avaliadas 116 mulheres com DHGNA do programa "Mexa-Se Pró-Saúde" do CeMENutri-UNESP/Botucatu (2016-2019). No início (M0) e após 10 semanas do EC (M1) foram obtidos: consumo máximo de oxigênio ( $VO_{2máx}$ ), repetição máxima (1RM), Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência Abdominal (CA), lipidemia, gama-glutamiltransferase (GGT), endotoxemia metabólica (proteína ligadora de lipopolissacarídeo: LBP), colina, betaína, TMAO e FetA. Foi calculado o Índice de Gordura Hepática (IGH), sendo  $IGH \geq 60$  = presença de DHGNA. O EC constituiu de 10 semanas de exercício aeróbio [10min aquecimento+30min de aeróbio (70-80%  $VO_{2máx}$ )] + musculação (40min: 3x12 repetições; 70-80% 1RM), finalizando com 10 min de alongamento. Os dados foram expressos em média±DP. Foi realizado teste *t* pareado e correlação de Pearson (*r*), com  $p < 0,05$ . O EC aumentou o  $VO_{2máx}$  (M0: 28,5±2,9 versus M1: 31,7±3,0;  $p=0,01$ ), melhorou a dislipidemia ( $p=0,03$ ), reduziu a LBP (M0: 3,9±0,9 versus M1: 3,1±0,8;  $p=0,03$ ) e o TMAO (M0: 9,8±2,2 versus M1: 5,5±2,1;  $p=0,03$ ), bem como melhorou a função hepática com reduções da FetA (M0: 1965,9±403,4 versus M1: 1487,3±414,8;  $p=0,04$ ). Assim, os biomarcadores LBP e TMAO apresentaram correlações positivas com IGH (LBP:  $r=0,76$ ;  $p < 0,01$ . TMAO:  $r=0,83$ ;  $p < 0,01$ ) e FetA (LBP:  $r=0,74$ ;  $p < 0,01$ . TMAO:  $r=0,79$ ;  $p < 0,01$ ), culminando na melhora da DHGNA ( $IGH < 60$ ) em 49,1% das mulheres. Portanto, é importante o acompanhamento dos biomarcadores da endotoxemia metabólica e dos agentes lipotrópicos, que permitem um processo diagnóstico-evolutivo no tratamento da DHGNA, diante de suas correlações e alteração comportamental frente ao EC em mulheres.

**Categoria:** Pós-Graduação

**Apoio Financeiro:** CAPES

## **EXTRATO DA FOLHA DE BERGAMOTA MELHORA A RESISTÊNCIA À INSULINA ASSOCIADA A DISFUNÇÃO DO TECIDO ADIPOSEO EM RATOS SUBMETIDOS À DIETA RICA EM AÇÚCAR E GORDURA: UMA ABORDAGEM TERAPÊUTICA NÃO FARMACOLÓGICA**

SIQUEIRA, J. S.<sup>1</sup>; PALACIO, T.L.N.<sup>1</sup>; VIEIRA, T.A.<sup>1</sup>; BARBOSA, G.S.<sup>1</sup>; GARCIA, J.L.<sup>1</sup>; NAKANDAKARE-MAIA, E. T.<sup>1</sup>; BARON, G.<sup>2</sup>; ALDINI, G.<sup>2</sup>; FRANCISQUETI-FERRON, F.V.<sup>1</sup>; CORRÊA, C.R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina – UNESP – Botucatu; <sup>2</sup> Departamento de Ciências Farmacêuticas – Universidade de Milão

O consumo exacerbado de alimentos ricos em açúcares e gorduras tem relação com a disfunção do tecido adiposo caracterizada por hipertrofia dos adipócitos, inflamação e estresse oxidativo, condições que podem induzir a resistência à insulina (RI). O extrato da folha de bergamota (*Citrus bergamia*) é um composto com propriedades anti-inflamatória e antioxidante que tem expectativa de ser promissor na abordagem terapêutica. O objetivo foi avaliar o efeito anti-inflamatório e antioxidante do extrato da folha de bergamota (Fo) sobre a disfunção do tecido adiposo atenuando a resistência à insulina. Ratos *Wistar* Machos (n=40) foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos: dieta Controle (C, n=20 animais) e dieta Rica em Açúcar e Gordura + água com sacarose 25% (HSF, n= 20 animais) por 20 semanas (CEUA: 1337/2019). Após confirmação da RI, os animais foram redistribuídos em 4 grupos: dieta Controle (C, n=10 animais), dieta Controle + Extrato da Folha (C+Fo, n=10 animais), dieta Rica em Açúcar e Gordura (HSF, n=10 animais) e dieta Rica em Açúcar e Gordura + Extrato da Folha (HSF+Fo, n=10 animais) por 10 semanas *ad libitum*. O Fo foi administrado diariamente por gavagem na concentração de 50mg/kg de peso diluído em água potável e os grupos placebo receberam somente água potável pela mesma via. No fim da 30ª semana, foram avaliados: resistência à insulina (HOMA-IR) e a disfunção do tecido adiposo epididimal: níveis de malondialdeído (MDA, nmol/mg de proteína), proteínas carboniladas (CBO, nmol/mg de proteína), fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ , pg/g de proteína) e interleucina- 6 (IL-6, pg/g de proteína). Os grupos foram comparados por ANOVA Two Way com *post hoc* de Tukey no término do estudo; p< 0,05. Dados apresentados em média  $\pm$  desvio padrão ou mediana (intervalo interquartil). Foi observado que o tratamento com Fo reduziu os níveis de MDA (HSF: 868 $\pm$ 328 vs HSF+Fo: 471  $\pm$ 190), CBO (HSF: 147(153-101) vs HSF+Fo: 114(117-88)), TNF- $\alpha$  (HSF: 3816(3847-3726) vs HSF+Fo: 2335(2761-2283)) e IL-6 (HSF: 18160  $\pm$ 4176 vs HSF+Fo: 12617 $\pm$ 3187), e atenuou a RI no grupo HSF+Fo: HOMA (HSF: 6,3(9,8-6,0) vs HSF+Fo: 3,9(4,6-3,8)). O Fo pode ser uma alternativa terapêutica promissora no tratamento da resistência à insulina associada à disfunção do tecido adiposo.

**Categoria:** Pós-Graduação

## **PARTICIPAÇÃO DA DISFUNÇÃO MITOCONDRIAL NO REMODELAMENTO CARDÍACO EM RATOS OBESOS.**

VIEIRA, T.A.<sup>1</sup>; NAKANDAKARE-MAIA, E.T.<sup>1</sup>; SIQUEIRA, J.S.<sup>1</sup>; SILVA, J.P.C.<sup>1</sup>; FERRON, A.J.T.<sup>1</sup>; FRANCISQUETI-FERRON, F.V.<sup>1</sup>; GARCIA, J.L.<sup>1</sup>; BAZAN, S.G.Z.<sup>1</sup>; PEREIRA, L.C.<sup>1</sup>; CORREA, C.R.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho-UNESP.

A doença cardíaca está associada à obesidade e diversos mecanismos podem explicar essa relação, dentre eles os prejuízos no trânsito de cálcio, disfunção  $\beta$ -adrenérgica e a disfunção mitocondrial desencadeada pelo desequilíbrio metabólico. Portanto, a hipótese deste estudo é que o remodelamento cardíaco está associado à disfunção mitocondrial. Assim, o objetivo foi avaliar a participação da disfunção mitocondrial no remodelamento cardíaco de ratos obesos. Foram utilizados ratos Wistar machos (n=20,  $\pm$  150g), randomizados em dois grupos: dieta controle (C, n=10) e dieta rica em carboidrato e gordura (HSF, n=10) por 30 semanas. O grupo com dieta HSF recebeu sacarose na água de beber em concentração de 25% (CEUA: 1337/2019). Após a 30<sup>a</sup> semana foram avaliados ecocardiograma, índice de adiposidade (%) e realizadas as análises *in vitro* das mitocôndrias cardíacas. Os grupos foram comparados por teste *T student* e a análise da variância (ANOVA) seguida pelo teste de *Dunnet*;  $p < 0,05$ . Os resultados mostraram que o grupo que recebeu a dieta HSF apresentou um elevado índice de adiposidade (HSF  $8,58 \pm 2,6$  vs C  $3,93 \pm 1,52$ ,  $p = 0,002$ ) e remodelamento cardíaco do tipo excêntrico caracterizado pelo aumento do diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo (HSF  $7,79 \pm 0,34$  vs C  $6,90 \pm 0,28$ ,  $p = 0,002$ ), da espessura diastólica da parede posterior (HSF  $1,83 \pm 0,22$  vs C  $1,49 \pm 0,05$ ,  $p = 0,004$ ), da espessura diastólica do septo interventricular (HSF  $1,94 \pm 0,25$  vs C  $1,54 \pm 0,03$ ,  $p = 0,015$ ), do índice de massa do ventrículo esquerdo (HSF  $1,90 \pm 0,29$  vs C  $1,47 \pm 0,23$ ,  $p = 0,02$ ); apresentou disfunção diastólica demonstrada pelo aumento do tempo de desaceleração da onda E (HSF  $55,5 \pm 8,09$  vs C  $43,5 \pm 0,84$ ,  $p = 0,002$ ) e sistólica pela diminuição da fração de ejeção (HSF  $0,91 \pm 0,03$  vs C  $0,94 \pm 0,02$ ,  $p = 0,04$ ). Já nas análises mitocondriais não houve diferença significativa entre os grupos, em relação a razão do controle respiratório ( $p = 0,360$ ), ADP/O ( $p = 0,311$ ), na velocidade da respiração no estado III ( $p = 0,100$ ), no potencial de membrana mitocondrial ( $p = 0,084$ ) e na produção de espécies reativas de oxigênio e nitrogênio ( $p = 0,856$ ). Assim, conclui-se que o remodelamento cardíaco na obesidade não foi induzido por alterações na função mitocondrial.

**Categoria:** Pós-Graduação

**Apoio Financeiro:** CNPq

## **PERFIL BIOQUÍMICO E RENAL DE RATOS WISTAR SUBMETIDOS À EXPOSIÇÃO CONTÍNUA EM GAIOLA METABÓLICA ASSOCIADA AO ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL.**

BISINOTO, L. D. L.<sup>1</sup>; EMCINA, B.M.<sup>1</sup>; ALI, A. S.I.<sup>1</sup>; CAMPOS, K.E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT - Campus Universitário do Araguaia

O enriquecimento ambiental (EA) é uma técnica ainda pouco utilizada na experimentação animal, que consiste em alterações dinâmicas dentro do meio, tendo como objetivo a melhoria nas habilidades e comportamentos naturais de uma espécie. Entretanto sua implementação não é obrigatória. Sabe-se que o estresse desencadeia ao aumento da liberação dos glicocorticoides, alterando parâmetros bioquímicos. Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar o perfil bioquímico e renal da exposição contínua em gaiola metabólica em ratos com uso de EA. Foram utilizados 28 ratos *Wistar* machos divididos em 4 grupos: C-; C+, G- e G+ (n=7 cada). Os ratos foram mantidos por 28 dias em caixa de polietileno (C) ou gaiola metabólica (G) de acordo com o grupo e a ausência (-) ou presença (+) do EA aos animais. Foram avaliados semanalmente o peso corpóreo e consequentemente o ganho de peso, consumo hídrico e alimentar e fluxo urinário (V). No último dia de tratamento, após a morte dos ratos foi coletado e pesado os órgãos (rins, fígado, gordura periepídídima e coração), e realizadas medições anatômicas dos rins e da bexiga, e mensurados parâmetros bioquímicos (proteínas totais, lipoproteína de alta densidade (HDL), triglicérides, colesterol total, creatinina e ureia), incluindo também o *clearance* de creatinina. Os dados foram avaliados estatisticamente com limite de significância de 5%. Com aprovação no Comitê de ética local nº 23108.017861/2019-42. A exposição a G levou a um aumento no ganho de peso e consumo alimentar. O V do grupo G+ mostrou aumentado nos dias 14, 21 e 28. Quanto ao peso dos órgãos, os rins e fígado (G- e G+) apresentaram valores menores que os do grupo armazenado nas caixas (C- e C+). Além disso, o volume renal dos grupos expostos a gaiola apresentou-se diminuído, entretanto houve um aumento da área vesical nestes mesmos grupos. Houve aumento dos níveis séricos de HDL no grupo G-. Os níveis de colesterol e triglicérides no grupo G+ se encontram diminuídos. Em relação a creatinina e ureia, os valores encontrados nos grupos G- e G+ estão aumentados quando comparados com os grupos C- e C+. Além disso, os níveis de proteínas totais se encontram diminuídos nos grupos G- e G+. Podemos concluir que a exposição a gaiola metabólica causou efeitos deletérios nos órgãos, bem como alterações nos parâmetros bioquímicos analisados. A utilização do enriquecimento ambiental pode ser considerada positivo já que regula alguns parâmetros como o ganho de peso, além de minimizar interferências na avaliação renal e lipídica.

**Apoio financeiro:** CNPQ

**Categoria:** Pós-Graduação

## **PESQUISA DE *LEPTOSPIRA* SPP. EM LEITE BOVINO DESTINADO AO CONSUMO HUMANO PROVENIENTE DE PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS**

BERTOZZO, T. V.<sup>1</sup>; MANZINI, S.<sup>1</sup>; STEINLE, J. S.<sup>2</sup>; AIRES, I. N.<sup>3</sup>; MEDEIROS, M. I. M.<sup>4</sup>; LUCHEIS, S. B.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós Graduação em Doenças Tropicais – Faculdade de Medicina de Botucatu (FMB) – Universidade Estadual Paulista (UNESP)/Botucatu; <sup>2</sup> Programa de Pós Graduação em Medicina Veterinária – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) – Universidade Estadual Paulista (UNESP)/Botucatu; <sup>3</sup> Faculdade de Ciências de Bauru – Universidade Estadual Paulista (UNESP)/ Bauru; <sup>4</sup> Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA)/ Bauru

A leptospirose é uma doença infecciosa e importante zoonose causada por bactérias do gênero *Leptospira* spp. Dentre outros animais, acomete a espécie humana e bovina, acarretando perda econômica e impacto negativo na produtividade. O leite cru é muito consumido e comercializado entre pequenos produtores rurais e a população local, colocando-os em risco de contrair doenças causadas por micro-organismos que não puderam ser inativados pelo processo de pasteurização. Devido às espiroquetas de *Leptospira* poderem infectar a glândula mamária dos bovinos, e relatos prévios da detecção desta bactéria em leite, o objetivo deste estudo foi verificar a presença de *Leptospira* spp. em leite de bovinos provenientes de pequenas propriedades rurais. Cento e duas (102) amostras de leite foram coletadas de tanques de expansão de diferentes propriedades do centro-oeste paulista e direcionadas ao laboratório para testes moleculares. Foi realizada a extração do DNA do leite bovino e posteriormente, a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) foi empregada utilizando *primers* para o gênero *Leptospira*, LEP 1 e LEP 2, e *primers* específicos para *Leptospira* patogênica, LIPL32 F e R. O resultado da amplificação foi verificado em gel de agarose pela técnica de eletroforese. Todas as amostras testadas foram negativas tanto para as espécies saprófitas quanto para a espécie patogênica. É importante ressaltar que este mesmo leite foi testado para outros patógenos que já haviam demonstrado resultado positivo. A não identificação deste agente pode ser explicada por administração de antibióticos ou inibidores presentes no leite que influenciam no resultado molecular. Ainda assim, a vigilância epidemiológica deste agente se faz importante, dado seu risco ocupacional e seus prejuízos econômicos, principalmente pelas falhas reprodutivas e diminuição da produção de leite.

**Categoria:** Pós-Graduação

**Apoio Financeiro:** FAPESP e CAPES