



Anais

do Simpósio do Programa Integrado de Neurofarmacologia e Extensão

Dias 5 a 8 de outubro de 2022

Niterói - RJ

Anais do Simpósio do Programa Integrado de Neurofarmacologia e Extensão

Anais do Simpósio do Programa Integrado de Neurofarmacologia e Extensão
| Universidade Federal Fluminense n.02, 2022.

Reitor: Antonio Claudio Lucas da Nóbrega
Vice-Reitor: Fabio Barboza Passos
Pró-Reitor de Extensão: Cresus Vinicius Depes de Gouvêa
Coordenadora: Regina Célia Cussa Kubrusly
Vice-coordenador discente: Vladimir Pedro Peralva Borges Martins

EDITOR

Vladimir Pedro Peralva Borges Martins

EDITOR-ASSISTENTE

Amanda Kamil Abramov
Regina Célia Cussa Kubrusly

APOIO TÉCNICO

Jackson Santos de Oliveira
Renan de Souza Lima

REVISÃO TEXTUAL

João Gabriel de Oliveira de Araujo
Pâmella de Moura Miranda Gonçalves
Regina Célia Cussa Kubrusly

DIAGRAMAÇÃO E PROJETO GRÁFICO

Vladimir Pedro Peralva Borges Martins

FOTOGRAFIA

Ana Clara Oliveira Damascena
Rayane Efraim Correa

Comissão Organizadora

DOCENTES

Adriana da Cunha Faria Melibeu
Alex Christian Manhães
Anderson Ribeiro-Carvalho
Cláudio Carneiro Filgueiras
Ismar Araújo de Moraes
Jesus Landeira Fernandez
José Alexandre de C. Salerno
Marcelo Cossenza P. de Almeida

Pablo Trindade
Pablo Pandolfo
Paula Campello Costa Lopes
Regina Célia Cussa Kubrusly
Ricardo Augusto de Melo Reis
Thomas Eichenberg Krahe
Virgínia Martins Carvalho
Yael Abreu Villaça

DISCENTES

Amanda Kamil Abramov
Ana Clara Oliveira Damascena
Beatriz de Mello Rodrigues
Bruna Kelly Santos de Souza
Caroline da Conceição dos Santos
Fernanda Uchoa Braga
Giulianna Lara de M. C. Andrade
João Gabriel de Oliveira de Araujo
Letycia Dionisio Lopes
Lívia Mello
Lívia Pinheiro

Lyslie Azeredo C. Gonçalves
Maria Carolina Peixoto Rodrigues
Mayara Pinheiro Torres
Pâmella de Moura M. Gonçalves
Rayane Efraim Correa
Robertta Silva Martins
Rodrigo Colaço das Neves
Vanessa de Sousa Melo
Vitória Barbosa R. de Carvalho
Vladimir Borges Martins

TÉCNICOS

Jackson Santos de Oliveira
Renan de Souza Lima

Prefácio

Os Anais do II Simpósio do Programa Integrado de Neurofarmacologia e Extensão, trazido pela equipe do PRINEx, é o mais belo exemplo de um trabalho responsável, cooperativo, bem-organizado e focado na ideia de que as portas da nossa Universidade Federal Fluminense devem permanecer abertas para a sociedade como um todo.

Por meio desse Anais, produto de uma de suas ações extensionistas de importância, a Universidade estende a sua mão em direção à sociedade, e oferece um caderno de resumos com temas que traduzem as mais recentes pesquisas e descobertas dos pesquisadores, professores e alunos de graduação e pós-graduação de instituições de ensino e/ou pesquisa, tanto públicas como privadas.

Não temos um simples caderno de resumos, mas um material rico em conteúdo técnico e ilustrações. Um breve passeio sobre esse material alegrará os olhos diante da qualidade gráfica. E um passeio mais lento, permitindo-se a acuidade na leitura, permitirá um aprofundamento em vários dos conhecimentos, pois aqui temos leitura farta sobre a temática das drogas de abuso, perpassando pela cafeína, pela nicotina, pelos canabinoides e por muito mais.

- Ismar Araújo de Moraes

Índice

<u>Programação</u>	<u>1</u>
<u>Realização</u>	<u>2</u>
Painéis	
<u>Dia 1</u>	<u>3</u>
<u>Dia 2</u>	<u>4</u>
<u>Avaliadores</u>	<u>7</u>
Resumo das Palestras	
<u>Dia 1</u>	<u>9</u>
<u>Dia 2</u>	<u>12</u>
<u>Dia 3</u>	<u>16</u>
<u>Mesa Pós-graduandos</u>	<u>20</u>
<u>Mesa Iniciação Científica</u>	<u>22</u>
<u>Trabalhos submetidos</u>	<u>23</u>
<u>Prêmios</u>	<u>52</u>
<u>Homenageado</u>	<u>53</u>
<u>Fotos</u>	<u>54</u>

Programação

Dia 1

09:00 – Recepção

10:00 – Abertura e Homenagem ao Prof. Dr. Francisco Inácio Pinkusfeld

11:00 – Palestra: Tratando a dependência química: o que aprendemos com modelos experimentais

12:00 – Almoço

14:00 – Simpósio drogas e o comportamento

Nicotina: Subpopulações susceptíveis

Modelos animais para o estudo dos efeitos neurotóxicos do etanol durante o desenvolvimento

Neuromoduladores no comportamento impulsivo

17:00 – Coffee Break

17:30 – Apresentação de painéis

Dia 2

08:30 – Recepção

09:00 – Mesa Redonda dos pós-graduandos

10:00 – Palestra: Como o sistema endocanabinoide atuante implica em qualidade de vida

11:00 – Palestra: Da política proibicionista ao potencial terapêutico: serão os psicodélicos a resposta para o futuro dos tratamentos psiquiátricos?

12:00 – Almoço

14:00 – Simpósio drogas e o potencial terapêutico

Café para além da cafeína: Efeitos neuroquímicos dos seus polifenóis

Fronteiras entre efeitos terapêuticos e tóxicos de drogas psicotrópicas

Perfis inflamatórios astrogliais e o impacto em doenças neurológicas

17:00 – Coffee Break

17:30 – Apresentação de painéis

Dia 3

10:00 – Mesa Redonda dos Alunos de Iniciação Científica

11:00 – Palestra: Impactos do consumo de álcool durante a gestação para o desenvolvimento neurovascular no sistema nervoso central

12:00 – Almoço

14:00 – Simpósio drogas e o desenvolvimento do SNC

Álcool e ansiedade: revelações de estudos em um modelo animal do transtorno de ansiedade generalizada

Adolescência como período de vulnerabilidade para o uso de substâncias: o caso da nicotina e do etanol

Efeito dual da cafeína na plasticidade do sistema nervoso: Possível implicação das células gliais

17:00 – Coffee Break

17:30 – Encerramento e Premiações

[Clique aqui e confira nossa transmissão!](#)

Realização

O PRINEx (Programa Integrado de Neurofarmacologia e Extensão) foi criado em maio de 2020 em meio a completa interrupção das atividades presenciais acadêmicas nas Instituições de Ensino Superior do nosso país e também do mundo, devido a pandemia de Covid-19.

Dentre as metas deste programa coordenado pela Prof^{ra}. Regina Kubrusly, estão incluídas a divulgação da ciência produzida dentro da Universidade para a sociedade, promovendo a divulgação científica na temática de drogas de abuso em mídias sociais.

Desta forma, desde 2020 são promovidos módulos temáticos com aulas abertas em drogas de abuso, fórum de debates, além de diversos flashcards sobre como as drogas afetam o nosso SNC e nosso comportamento em sociedade.

O sucesso deste programa foi notório, e em 2021 o programa foi ampliado e surgiu o PRINEx: Novas Fronteiras, que hoje conta com a participação de 15 professores de 6 renomadas instituições de ensino e pesquisa do Rio de Janeiro - UFF, UFRJ, UERJ, Unirio, PUC e Instituto IDOR - dentre eles, membros participantes do edital apoiado pela Faperj em rede saúde em dependência química; e mais de 100 alunos de graduação e pós-graduação, que se uniram para continuar a divulgar a Neurofarmacologia da dependência química para a sociedade.

Este novo programa tem o compromisso de continuar a divulgação científica de forma ampla e irrestrita para todos os membros da comunidade não acadêmica de forma abrangente e democrática.

Também em 2021, foi realizado o primeiro simpósio do programa, 100% ministrado por alunos de pós-graduação membros do projeto. O II Simpósio do PRINEx em drogas de abuso contou com 13 palestras dos renomados professores membros do projeto.

Painéis

(05/10/22)

Dia 1 - SESSÃO DE PAINÉIS

Efeito de canabinoide sintético na captação de [3H]-GABA e [3H]-D-aspartato no córtex de ratos modelo de estresse crônico.

Amanda Kamil Abramov

Receptor canabinóide 1 (CB1R) modula receptores nicotínicos e transporte gabaérgico na retina aviária.

Ana Clara Oliveira Damascena

Modulação do transporte de GABA após tratamento com cafeína e canabinoides em retinas de embriões de galinha.

Beatriz de Mello Rodrigues

Mídias sociais como abordagem complementar ao ensino de fisiologia.

Carolina Chicharo Vivas

Avaliação dos tratamentos farmacológicos utilizando ácido cafeico e ácido dehidroascórbico combinados à sulfassalazina em linhagens celulares de glioblastoma.

Igor Vilaça Lima Romano

Implicações da exposição aguda à cafeína sobre a circuitaria gabaérgica em ratos juvenis.

Isadora Coelho Ponciano

Pandemia de SARS-CoV-2, aumento do consumo de tabaco e impactos neuroquímicos da exposição à nicotina em camundongos lactantes.

João Gabriel de Oliveira de Araujo

Liga acadêmica de drogas ilícitas e lícitas da UERJ (LADIL).

Kimberlly Pereira de Souza

Nicotina induz liberação de [3H]-GABA via ativação de receptores NMDA na retina de aves em desenvolvimento.

Lyslie Azeredo Coutinho Goncalves

Efeitos comportamentais do uso da bupropiona em um modelo animal de exposição à fumaça do cigarro na adolescência.

Rayane Efraim Correa

(06/10/22)

Dia 2 - SESSÃO DE PAINÉIS

Efeitos do nado gestacional em aspectos comportamentais e dopaminérgicos na prole de um modelo animal de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade.

Andréa Tosta

Efeitos somáticos do uso da vareniclina em um modelo animal de exposição à fumaça do cigarro durante a adolescência.

Angélica Mendonça do Nascimento

Investigação da fisiopatologia do dano cognitivo da deficiência de MCAD.

Clara Beltrão Valente

Avaliação dos efeitos do ácido etilmalônico sobre a função mitocondrial e celular em culturas primárias neurais de córtex de ratos.

Elaine Maria da Conceição de Azevedo

Liga de histologia e embriologia como ferramenta de promoção de conhecimento.

Felipe Figuerôa Tassinari Rocha Martins

Estudo do efeito do resveratrol em células da retina de embrião de galinha e sua relação com o sistema adenosinérgico.

Gabriel Ferreira dos Santos

Avaliação da Psidium guajava de ocorrência na região metropolitana do Rio de Janeiro como fonte de beta-cariofileno.

Gustavo da Silva Barreto

Expressão da enzima fenilalanina hidroxilase em diferentes tecidos de humanos e roedores.

Ingrid Souza dos Santos Correa

Avaliação do efeito do extrato de arrabidaea chica verlot na neuroquímica de neurônios da retina de embrião de galinha.

João Gabriel Leal Restier

Mecanismos inflamatórios sobre a plasticidade induzida pela exposição precoce ao etanol em baixas doses.

Julia Huber Ferreira

A liga de neurociências biomédica (LINEB) e a divulgação científica nas mídias sociais: no cenário pandêmico e pós-pandêmico.

Maria Clara da Silva de Jesus

Efeito dos ácidos clorogênicos encontrados no café em células neuronais.

Mayara Pinheiro Torres

Participação do sistema endocanabinoide na avaliação de risco e comportamento do tipo ansioso em um modelo animal do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade.

Milena Guiso de Jesus

Efeito de moléculas séricas do sangue do cordão umbilical humano de recém nascidos expostos ao álcool durante a gestação para a função da barreira hematoencefálica.

Paula Almeida

Participação dos receptores endocanabinoides na emocionalidade e na captação de GABA em um modelo animal do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade.

Samara Gumiéro Costa

Investigação dos produtos finais de glicação avançada no contexto da covid-19 e doenças neurodegenerativas.

Tatyane Andrade de Souza Silva

Possíveis mecanismos envolvidos no dano motor induzido pela galactose em ratos.

Thiago Paz Simões

Papel dos polifenóis do café na ativação da via da CSK/C-SRC e seu papel na viabilidade de glioblastomas e células da glia saudáveis.

Vanessa de Sousa Melo

Perfil de terpenos em plantas do gênero cannabis por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas.

Vitória Estéfani Almeida Silva



Avaliadores

Jemima Isnardo Fernandes



Graduada em Nutrição pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2014), mestrado (2016) e doutorado (2021) em Fisiopatologia Clínica e Experimental (FISCLINEX - conceito CAPES: 5) pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Atuou como Nutricionista Clínica e Materno-infantil no Hospital de Clínicas Mario Lioni (2015-2017) e Nutricionista Clínica no Hospital Copa Star - Rede D'or São Luís (2018-2021). Tem experiência na área de neurofisiologia e neuroendocrinologia associada à modelos experimentais de exposição à nicotina ou ao álcool durante a adolescência e modelos experimentais de tratamento de transtorno por uso de substâncias, atuando principalmente com análise comportamental, neuroquímica, hormonal e metabólica.

Luana da Silva Chagas



Graduada em Biomedicina com habilitação em Patologia Clínica, também pela Universidade Federal Fluminense (2011). Mestre (2014) e doutora (2018) em Neurociências (Biofísica - área de concentração neurobiologia/neurofisiologia) pelo programa de pós-graduação em Neurociências da Universidade Federal Fluminense. Pós-doutorado (2019-atual) pelo Laboratório de Plasticidade Neural da Universidade Federal Fluminense. Atualmente desenvolve projetos de pesquisa relacionados a influência da ativação microglial sobre fenômenos neurofisiológicos como a plasticidade neural em condições normais e induzidas por lesão, e sua participação no contexto do período crítico do desenvolvimento sensorial. Tem experiência na área de Biofísica e Neurofisiologia com ênfase em Neurociências, atuando

principalmente nos seguintes temas: períodos críticos, plasticidade neural, interações neuro-imunes, neuroinflamação, neurofisiologia.

Maria Carolina Peixoto Rodrigues



Graduada em Ciências Biológicas (Habilitação: Bacharel, Ênfase: Neurociências) pela Universidade Federal Fluminense (2016). Aluna de Iniciação Científica e bolsista FAPERJ no Laboratório de Neuroplasticidade (2014-2016). Mestre (2017) e doutora (2022) em Neurociências

pelo Programa de Pós-Graduação em Neurociências da Universidade Federal Fluminense. Atualmente realiza pós-doutorado no Laboratório de Biologia Estrutural, no Instituto Oswaldo Cruz, Fiocruz. Possui experiência na área de Neurociências, especificamente em neurofarmacologia, plasticidade neural e comportamento animal.

Robertta Silva Martins



Graduada em Ciências Biológicas (Habilitação: Licenciatura Plena) pelas Faculdades Integradas Maria Thereza (2014). Possui mestrado (2016) e doutorado (2020) em Neurociências pelo programa de Pós-Graduação em Neurociências da Universidade Federal Fluminense vinculada ao

Laboratório de Neurofarmacologia. Realizou período de Doutorado Sanduíche Bolsista FAPERJ no Instituto de Medicina Molecular da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa (2018-2019). Atualmente é pós-doutora no Laboratório de Neurobiologia Celular e Molecular, do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de neuroquímica e comportamento do abuso de drogas, estuda o efeito de fármacos psicoativos na transmissão GABAérgica e glutamatérgica no sistema nervoso central de roedores em desenvolvimento.

Resumo das palestras

(05/10/22)

Dia 1 - DROGAS E O COMPORTAMENTO

Tratando a dependência química: o que aprendemos com modelos experimentais.



Prof. Dr. Alex Christian Manhães
Laboratório de Neurofisiologia, IBRAG/UERJ

O consumo de produtos que contém substâncias psicoativas que causam dependência é milenar entre os humanos. Por exemplo, existem evidências de que o tabaco, que contém nicotina, é cultivado há mais de 7 mil anos nas Américas. Desde que o tabaco foi introduzido na Europa há 500 anos, seu consumo cresceu por todo mundo,

tornando-se um dos maiores problemas de saúde da atualidade, com cerca de 25 doenças, como câncer de pulmão e enfisema, atribuídas a este consumo. Infelizmente, o consumo de tabaco e, por extensão, de nicotina frequentemente tem início na adolescência. O cérebro do adolescente, que ainda apresenta-se em desenvolvimento, é particularmente sensível aos efeitos da nicotina, levando à uma dependência mais precoce e duradoura. O desenvolvimento de abordagens terapêuticas que facilitem a interrupção do uso do tabaco adequadas aos adolescentes é um ponto crítico para políticas públicas de saúde. Assim, o uso de modelos experimentais em estudos pré-clínicos, tais como os disponíveis em nosso laboratório na UERJ, são parte essencial deste desenvolvimento, permitindo a identificação dos efeitos e dos mecanismos de ação de diferentes fármacos, vareniclina e bupropiona por exemplo, antes da implementação dos tratamentos em adolescentes.

Nicotina: Subpopulações susceptíveis.



Profª Drª Yael Abreu Villaça
Laboratório de Neurofisiologia, IBRAG/UERJ

Tem havido uma queda progressiva no número de usuários de produtos derivados do tabaco nas últimas décadas. Contudo, algumas subpopulações permanecem resistentes a essa tendência, são elas: adolescentes e pacientes que apresentam transtornos mentais. Na palestra, serão apresentados resultados do laboratório de Neurofisiologia da UERJ que fornecem bases biológicas para a susceptibilidade à nicotina nessas subpopulações.

Modelos animais para o estudo dos efeitos neurotóxicos do etanol durante o desenvolvimento.



Prof. Dr. Cláudio Carneiro
Laboratório de Neurofisiologia, IBRAG/UERJ

O consumo de bebidas alcoólicas durante a gestação é responsável por uma série de distúrbios neurocomportamentais como o transtorno do déficit de atenção e hiperatividade, déficits de aprendizado e memória e as desordens do espectro autista. Apesar da grande quantidade de estudos, os mecanismos envolvidos com a manifestação

destes transtornos permanecem pouco conhecidos e ainda não existem estratégias que mitiguem de modo eficiente os efeitos teratogênicos do etanol. Pesquisas realizadas em animais têm auxiliado na caracterização de fenômenos fisiológicos, da patologia e dos fatores de risco associados com a exposição precoce ao etanol. Por exemplo, estudos em ratos e camundongos demonstram que o tipo de anomalia provocada pelo etanol depende da quantidade consumida e do momento do desenvolvimento em que ocorre a exposição. Além disso, modelos animais podem auxiliar na elaboração de estratégias de tratamento dos indivíduos expostos ao etanol durante o desenvolvimento.

Neuromoduladores no comportamento impulsivo.



Prof. Dr. Pablo Pandolfo
Laboratório de Neurobiologia do Comportamento Animal, UFF

O comportamento impulsivo resulta do desequilíbrio de diversos sistemas de neurotransmissão. O Laboratório de Neurobiologia do Comportamento Animal (LNCA) tem contribuído com novas evidências que ajudam no entendimento do controle impulsivo. Nesta palestra, serão apresentados dados relacionados aos sistemas adenosinérgico e endocanabinoide.



(06/10/22)

Dia 2 - DROGAS E SEUS POTENCIAIS TERAPÊUTICOS

Como o sistema endocanabinoide atuante implica em qualidade de vida.



Prof. Dr. Ricardo Reis
Laboratório de Neuroquímica, IBCCF, UFRJ

O sistema endocanabinoide (ECS) é uma importante rede modulatória do cérebro, que regula a homeostase, a plasticidade e o reparo do circuito neural, a diferenciação e sinaptogênese, e envolvido com aprendizado, memória e medo, entre vários comportamentos. A prática regular

de atividades meditativas e exercícios físicos modulam os níveis de endocanabinoides. O ECS está envolvido na dor, inflamação, disfunções metabólicas e cardiovasculares, respostas imunológicas gerais e expansão tumoral. Além disso, dieta saudável (à base de ácidos graxos poli-insaturados ômega-3 e 6 balanceados) tem desempenhado um papel importante nas atividades anti-inflamatória, anti depressiva e antioxidante.

Da política proibicionista ao potencial terapêutico: serão os psicodélicos a resposta para o futuro dos tratamentos psiquiátricos?



Prof. MSc. José Alexandre Salerno
DCM/IB, UNIRIO, PCM/ICB/UFRJ e IDOR

Após décadas de proibição e estigma social, substâncias psicodélicas ressurgem como abordagem terapêutica promissora para tratar diversos transtornos neuropsiquiátricos. Parte essencial de culturas indígenas milenares, do ponto de vista neurocientífico atual, acredita-se que o potencial terapêutico

de psicodélicos seja atribuído à capacidade de promover plasticidade rápida no sistema nervoso central. Por esta razão, têm sido considerados parte de uma categoria recente de substâncias psicoativas conhecidas como psicoplastogênicos. As evidências clínicas crescentes no renascimento das pesquisas com psicodélicos ainda são marcadas por escassez de dados celulares e moleculares que desvendem os mecanismos de ação e efeitos específicos desses compostos. Nesta palestra serão abordadas as características diferenciais dos psicodélicos em relação a outros grupos de substâncias psicoativas, bem como seus mecanismos moleculares no sistema nervoso central, com ênfase em neuroplasticidade e nos aspectos translacionais. Espera-se levantar debates a partir da atualização das descobertas mais recentes e exposição das muitas perguntas em aberto no contexto da iminente aprovação das terapias assistidas com psicodélicos em fases avançadas de estudos clínicos pelo mundo.

Café para além da cafeína: Efeitos neuroquímicos dos seus polifenóis.



Prof. Dr. Marcelo Cossenza
Laboratório de Farmacologia Molecular, UFF

O café é uma das bebidas mais consumidas no mundo” – Esta é a afirmação mais repetida pelos estudos científicos sobre o café. De forma interessante, hoje em dia esta frase já não soa tão alarmista ou carrega em si alguma preocupação. Apesar de ser uma bebida ancestral, a prática de seu consumo

foi objeto de muita estigmatização e preconceito. A cafeína foi isolada no século 19 como composto ativo de café e já no século 20 foi alvo de uma verdadeira cruzada. Entretanto, pesquisas realizadas nas últimas décadas revelaram efeitos totalmente inesperados. Estudos de coorte prospectivos têm demonstrado uma associação inversa dose-dependente entre o consumo de café com mortes por todas as causas e causas específicas – após ajuste de fatores confundidores como tabagismo, consumo de carne vermelha e uso pesado de álcool. Embora muitos estudos na literatura

apontem que a própria cafeína reduz o risco de desenvolver doença de Parkinson, Alzheimer e declínio cognitivo, a bebida de café é uma solução complexa que contém mais de 1.000 compostos. O café tem sido descrito como provavelmente a fonte mais relevante de compostos antioxidantes dietéticos, que são importantes para neutralizar as ações deletérias das espécies reativas de oxigênio (EROs). Embora as propriedades antioxidantes da cafeína já tenham sido descritas, a bebida de café possui cerca de cinco vezes mais quantidades de ácidos clorogênicos (CGAs). Os CGAs são um grupo de compostos polifenólicos sendo os mais prevalentes o ácido 3-O-cafeoilquínico (3-CQA), ácido 4-O-cafeoilquínico (4-CQA) e o ácido 5-O-cafeoilquínico (5-CQA), descritos por possuir atividades antioxidantes e estarem envolvidos nos efeitos de proteção celular. Diferentes mecanismos têm sido propostos, principalmente envolvendo atividades antioxidantes diretas ou como ativadores de vias de sinalização que envolve sobrevivência. A presente palestra irá abordar quais os eventos neuroquímicos estão sendo desvendados por trás dos efeitos farmacológicos atribuídos à neuroproteção induzida pelos polifenóis presentes no café.

Fronteiras entre efeitos terapêuticos e tóxicos de drogas psicotrópicas.



Profª Drª Virgínia Martins
Laboratório de Análises Toxicológicas, Faculdade
de Farmácia, UFRJ

Drogas psicotrópicas se referem a grupos de fármacos que atuam no sistema nervoso central produzindo alterações nas funções mentais. Tais fármacos, de origem natural ou sintética, podem produzir efeitos terapêuticos e tóxicos dependendo de suas propriedades químico-biológicas e condição de exposição. Embora haja registros arqueológicos e antropológicos do uso destas drogas em diferentes culturas, a partir do século XX houve intensa manipulação tecnológica para obtenção de fármacos mais potentes e surgiram convenções internacionais voltadas ao controle e regulamentação de uso, culminando no banimento

de vários fármacos e drogas a partir da década de 60. Atualmente diversos atores sociais têm interesse no resgate dos usos terapêuticos dentro de um contexto polêmico de mudanças nas políticas regulatórias, como é o caso de drogas de origem natural obtidas de plantas de cannabis, de plantas que compõe o preparado Ayahuasca, de iboga e, ainda de cogumelos ou de origem sintética como a cetamina e a metilmetiloximetanfetamina. A presente palestra pretende trazer reflexões à luz dos conhecimentos toxicológicos, farmacológicos e etnofarmacêuticos com foco na avaliação de risco do uso terapêutico de tais drogas.

Perfis inflamatórios astrogliais e o impacto em doenças neurológicas.



Prof. Dr. Pablo Trindade
Faculdade de Farmácia, UFRJ

Alterações nas respostas inflamatórias de astrócitos têm sido correlacionadas a diversas condições patológicas do sistema nervoso como doenças neurodegenerativas, psiquiátricas, processos infecciosos e trauma. Entender se diferentes estímulos podem induzir perfis astrogliais inflamatórios

distintos é essencial para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas. Nesta palestra apresentaremos um modelo de astrogliose reativa *in vitro* utilizando astrócitos humanos derivados de iPSCs e dados referentes à resposta inflamatória de astrócitos no contexto da esquizofrenia.



(07/10/22)

Dia 3 - DROGAS E O DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL

Impactos do consumo de álcool durante a gestação para o desenvolvimento neurovascular no sistema nervoso central.



Profª Drª Joice Stipursky
Instituto de Ciências Biomédicas, UFRJ

A exposição pré-natal ao álcool pode induzir danos severos e persistentes em diferentes células que compõem o SNC, resultando nas desordens do espectro alcoólico fetal (FASD). Recentes trabalhos do nosso grupo demonstraram que a exposição gestacional ao etanol promove disfunções na angiogênese e na formação da barreira hematoencefálica (BHE) no córtex cerebral embrionário. A BHE é uma estrutura formada por células endoteliais especializadas associadas intimamente a pericitos e astrócitos, sendo uma estrutura fundamental para a nutrição, oxigenação e prevenção a entrada de patógenos ou moléculas citotóxicas da circulação sanguínea para o parênquima neural. Embora tenhamos demonstrado os efeitos deletérios no etanol nesta estrutura, pouco se sabe sobre os mecanismos moleculares subjacentes às ações do etanol sobre a vasculatura cerebral. Recentemente nos interessamos em avaliar se mecanismos epigenéticos do controle da expressão gênica podem estar relacionados às disfunções neurovasculares observadas em indivíduos expostos ao etanol durante o período pré-natal. Dados recentes do nosso grupo apontam para a modulação dos níveis de metilação do DNA de genes endoteliais, bem como alteração da atividade das enzimas DNA metil transferases (DNMTs) como potenciais mecanismos pelos quais o etanol é capaz de desregular globalmente a expressão genica em células endoteliais, desregulando a função da BHE em formação e com isso, impactando negativamente o neurodesenvolvimento.

Álcool e ansiedade: revelações de estudos em um modelo animal do transtorno de ansiedade generalizada.

Prof. Dr. Thomas Eichenberg Krahe
Departamento de Psicologia, PUC-Rio



Ao longo das duas últimas décadas, o Laboratório de Neurociência do Comportamento da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) desenvolveu duas linhagens de ratos, chamados Cariocas de Alto Congelamento (CAC) e Cariocas de Baixo Congelamento

(CBC), geneticamente selecionados para apresentar, respectivamente, alta e baixa reação de ansiedade a um estímulo aversivo. Após inúmeras gerações e inúmeros estudos, foi demonstrado que os ratos CAC apresentam uma excelente validade de face, preditiva e de constructo como modelo animal do transtorno de ansiedade generalizada (TAG). Evidências de estudos clínicos e epidemiológicos apontam para: i) uma associação entre o transtorno de ansiedade generalizada (TAG) e o abuso de álcool, e ii) o consumo de bebidas alcoólicas durante a gravidez não necessariamente é um indicativo que a criança irá apresentar déficits neurológicos associados ao transtorno do espectro alcoólico fetal (TEAF), principal causa de retardo mental no mundo incluindo déficits cognitivos e de aprendizado, comprometimento das funções executivas e transtornos de ansiedade. A primeira parte da palestra discute estudos recentes do nosso grupo de pesquisa que demonstram que ratos CAC adultos consomem mais álcool do que os ratos CBC e controles. A segunda parte da palestra apresenta dados preliminares do grupo que visam estudar nos ratos Cariocas se uma predisposição genética para o desenvolvimento de distúrbios neuropsicológicos está associada com o TEAF. Em conjunto, nossos resultados suportam a hipótese de que existe uma relação positiva entre ansiedade e ingestão de álcool e sugerem que a severidade dos efeitos da exposição ao álcool durante o desenvolvimento está associada ao desenvolvimento de características neurocomportamentais do TEAF.

Portanto, a utilização da linhagem de ratos CAC pode ser de extrema valia para expandir o nosso conhecimento sobre os mecanismos associados ao consumo do álcool e o TAG e possivelmente auxiliar no desenvolvimento de intervenções terapêuticas.

Adolescência como período de vulnerabilidade para o uso de substâncias: o caso da nicotina e do etanol.

Prof. Dr. Anderson Ribeiro-Carvalho
Laboratório de Neurofisiologia, UERJ



Nicotina e álcool são as drogas mais usadas e abusadas, sendo a co-ocorrência de alcoolismo e tabagismo muito frequente. Adolescentes apresentam alta sensibilidade à nicotina e há também evidências que o uso de álcool durante a adolescência causa déficits cognitivos e danos celulares mais graves

que a exposição na idade adulta. Talvez mais importante, há uma forte correlação entre a idade do início do consumo de tabaco e a incidência de alcoolismo, sendo que quanto mais jovem o adolescente for quando iniciar o hábito de fumar, maior a frequência de alcoolismo, caracterizando a adolescência como um período de vulnerabilidade e sugerindo que estas drogas de abuso compartilham vias neuroquímicas que são particularmente sensíveis durante este período do desenvolvimento. Apesar dos dados epidemiológicos, poucos estudos animais possuem o foco na neurobiologia básica da exposição combinada a nicotina e álcool no cérebro adolescente.

Efeito dual da cafeína na plasticidade do sistema nervoso: possível implicação das células gliais.

Prof^a Dr^a Paula Campello-Costa Lopes
Laboratório de Neuroplasticidade - UFF



O desenvolvimento do sistema nervoso é suscetível a modulação pelo ambiente. A cafeína é a droga psicoativa mais consumida na sociedade e tem sido amplamente consumida por adolescentes. Neste trabalho, buscamos avaliar os efeitos da exposição a cafeína na neuroplasticidade com foco na

reorganização de circuitos neurais, na neuroquímica glutamatérgica e no comportamento animal.



Mesa Pós-graduandos

“Dia a dia do pós-graduando.”

Daniel Bussinger de Souza Penna

Mestre em Neurociências

Doutorando em Ciências Biomédicas: Fisiologia e Farmacologia

Laboratório de Neurobiologia do Comportamento Animal

Universidade Federal Fluminense

Caroline da Conceição dos Santos

Mestre em Biociências

Doutoranda em Fisiopatologia Clínica e Experimental

Laboratório de Neurofisiologia

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Pâmella de Moura Miranda Gonçalves

Mestranda em Neurociências

Laboratório de Neurofarmacologia

Universidade Federal Fluminense

Rodrigo Colaço das Neves

Mestre em Neurociências

Doutorando em Neurociências

Laboratório Neurobiologia do Desenvolvimento

Universidade Federal Fluminense

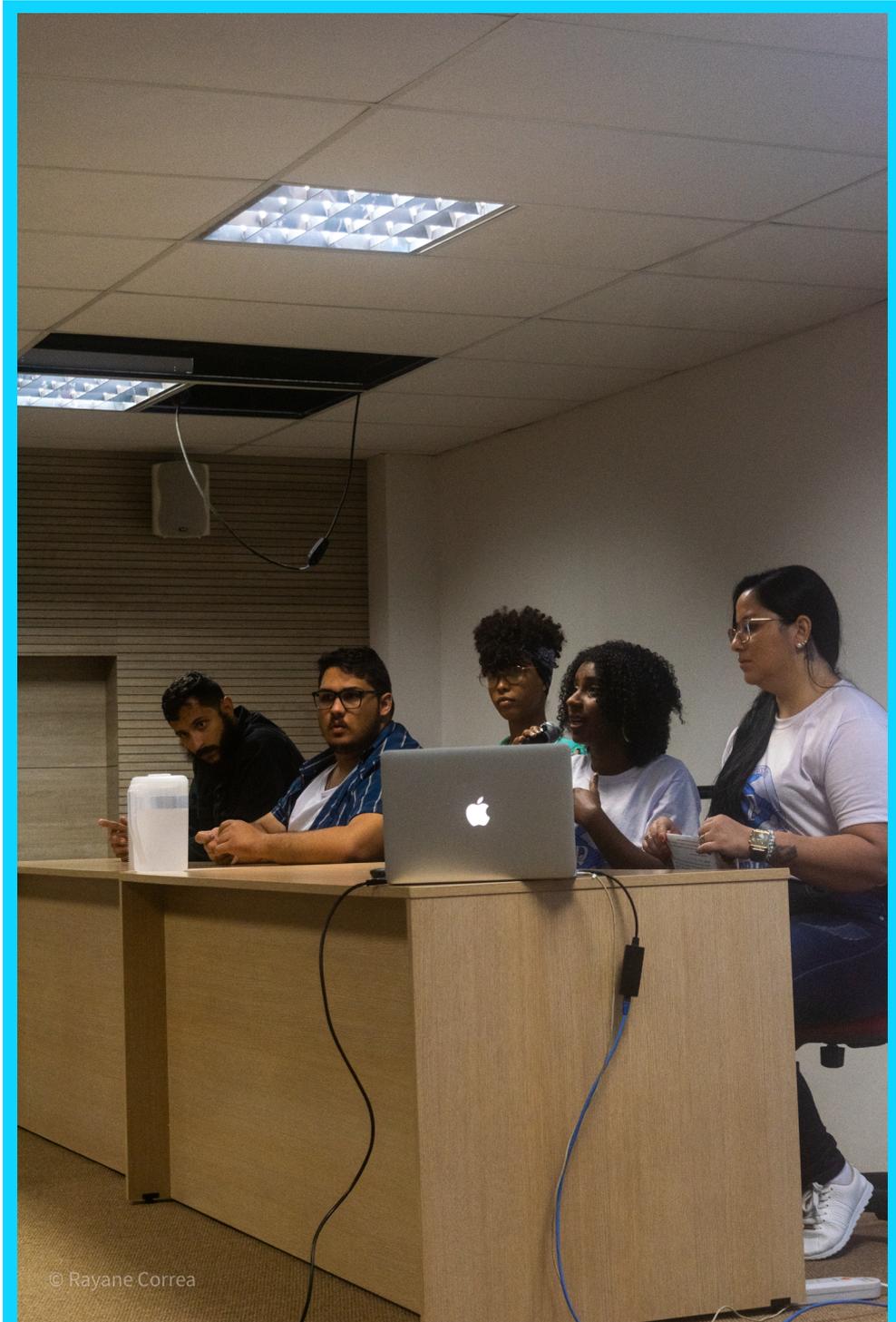
Bruna Kelly Santos de Souza

Mestre em Neurociências

Doutoranda em Neurociências

Laboratório de Neurobiologia do Comportamento Animal

Universidade Federal Fluminense



© Rayane Correa

Mesa Iniciação Científica

“Dia a dia do IC.”

Ana Clara Oliveira Damascena (UFF-UFRJ)

Graduanda em Biomedicina pela UFRJ

IC vinculada ao Laboratório de Neurofarmacologia da Universidade Federal Fluminense

Presidente da Liga Acadêmica de Análises Clínicas da UFRJ

Beatriz de Mello Rodrigues(UFF)

Graduanda em Biomedicina

IC no Laboratório de Neurofarmacologia

Universidade Federal Fluminense

Rayane Efraim Correa (UERJ)

Graduanda em Ciências Biológicas

IC no Laboratório de Neurofisiologia

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Amanda Kamil Abramov (UFF)

Graduanda em Ciências Biológicas

IC no Laboratório de Neurofarmacologia

Universidade Federal Fluminense



Trabalhos submetidos

EFEITO DE CANABINOIDE SINTÉTICO NA CAPTAÇÃO DE $[^3\text{H}]$ -GABA E $[^3\text{H}]$ -D-ASPARTATO NO CÓRTEX DE RATOS MODELO DE ESTRESSE CRÔNICO.

1Abramov, A.K.; 2Lucchetti, B.B.; 2Monnerat, J.; 2Mentzinger, J.; 2Teixeira, G.; 2Rocha, H.N.M.; 2Rocha, N.G.; 2Coimbra, M.F.R.; 2Nóbrega, A.C.L. & 1Kubrusly, R.C.C.

1Laboratório de Neurofarmacologia, Departamento de Fisiologia e Farmacologia, Universidade Federal Fluminense, RJ; 2Laboratório de Ciências do Exercício, Departamento de Fisiologia e Farmacologia, Universidade Federal Fluminense, RJ.

INTRODUÇÃO: O estresse crônico tem como principais desfechos quadros patológicos devido a falhas em mecanismos de feedback negativo sobre a ativação do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) e do sistema simpático, que representam as respostas imediatas ao estresse. A exposição ao estresse crônico pode perturbar o equilíbrio entre excitação, que se dá através do neurotransmissor glutamato, e inibição, que se dá por meio do ácido gama-aminobutírico (GABA), no córtex pré-frontal, que é essencial para o ajuste da resposta adequada ao estresse. O sistema endocanabinoide, um sistema neuromodulatório, atua regulando repostas autonômicas e endócrinas ao estresse, inclusive inibindo o eixo HPA, sendo um dos seus receptores, o receptor CB1R, muito presente no sistema límbico e nos interneurônios GABAérgicos e em neurônios glutamatérgicos do córtex pré-frontal.

OBJETIVO: Avaliar o impacto do estresse crônico variável na captação de $[^3\text{H}]$ -GABA e $[^3\text{H}]$ -D-Aspartato e como o desafio do sistema endocanabinoide afeta a captação desses neurotransmissores em ratos Wistar machos.

MÉTODOS: O córtex frontal de ratos Wistar machos (CEUA n. 9518170621) controles ou cronicamente estressados foram dissecados e isolados para o ensaio neuroquímico de captação de $[^3\text{H}]$ -GABA ou $[^3\text{H}]$ -D-Aspartato. O tecido ex vivo foi acondicionado em tampão e foi adicionado ou não agonista sintético do receptor canabinoide WIN 55.212-2 (WIN), formando, então, grupos Controle, Controle win, Estresse e Estesse WIN. Os dados foram processados no programa GraphPrism 8.4, com análises ANOVA de duas vias seguida de pós-teste de Bonferroni para resultados com 3 ou mais grupos e test t de Student não pareado para resultados com 2 grupos e expressos como média±erro padrão da média (EPM), em CPM/mg/h, sendo $p < 0,05$ considerado estatisticamente significativo.

RESULTADOS: Os animais Controle WIN e Estresse WIN, mas não os Estresse, tiveram a captação de $[^3\text{H}]$ -D-Aspartato aumentada em relação ao grupo Controle (Controle = 789 ± 45.40 ; Controle WIN = 2045 ± 158.2 ; Estresse = 1351 ± 101.1 ; Estresse WIN = 1489 ± 263.5 ; $n = 4$). No que tange a captação de $[^3\text{H}]$ -GABA, os animais estressados tiveram a captação reduzida, porém o WIN não interferiu na captação de nenhum dos grupos (Controle = 1230 ± 245.5 ; Controle WIN = 1367 ± 148 ; Estresse = 195.8 ± 79.48 ; Estresse WIN = 194.5 ± 69.33 ; $n = 4-6$).

CONCLUSÃO: O estresse crônico não modifica a captação de $[^3\text{H}]$ -D-Aspartato em relação à condição controle, mas a exposição aguda ao agonista do receptor canabinoide gerou aumento na captação deste neurotransmissor em ambas as condições. Além disso, estresse crônico reduziu consideravelmente a captação de $[^3\text{H}]$ -GABA e o desafio ao sistema endocanabinoide com WIN não alterou esse efeito.

APOIO FINANCEIRO: CNPQ, CAPES, FAPERJ.

RECEPTOR CANABINÓIDE 1 (CB1R) MODULA RECEPTORES NICOTÍNICOS E TRANSPORTE GABAÉRGICO NA RETINA AVIÁRIA

1Damascena, A.C.O. ; 1Pinheiro L.P. ; 1Borges-Martins, V.P.P. ; 1Souto, A.C. ; 1Kubrusly, R.C.C.

1Laboratório de Neurofarmacologia. Departamento de Fisiologia e Farmacologia. Universidade Federal Fluminense, RJ.

INTRODUÇÃO: A nicotina (Nic) é considerada um agonista clássico dos receptores nicotínicos colinérgicos (nAChR). Esses receptores geralmente são expressos nas camadas da retina, desempenhando um papel importante na circuitaria, funcionamento e organização GABAérgica. Além disso, CB1R/CB2R também foram localizados no desenvolvimento da retina. O agonista sintético do receptor canabinóide, WIN 55.212-2 (WIN), demonstrou alterar a transmissão GABAérgica na retina das aves.

OBJETIVO: Nosso objetivo é avaliar se o transporte de GABA é regulado por um tratamento agudo com Nic, bem como se a captação de GABA pode ser modulada com o agonista CB1R/CB2R, WIN. Retinas embrionárias de aves foram usadas para ensaios de captação de [3H]-GABA.

MÉTODOS: As retinas foram condicionadas em solução salina (Controle) ou expostas a Nic (Tratado), WIN ou Mecamilanina (Mec), um antagonista do receptor nicotínico. ANOVA de duas vias seguida de pós-teste de Bonferroni foram realizados para resultados com 3 ou mais grupos e teste t de Student não pareado, para resultados com 2 grupos. Os dados foram representados como média \pm SEM, pmol/mg de proteína. A significância estatística foi alcançada em $p < 0,05$. O projeto foi aprovado no CEUA#038/19.

RESULTADOS: Observamos que a ontogênese GAT-1 e CB1R estavam presentes uniformemente ao longo de E11-E15 (GAT-1: E11=0,073 \pm 0,004; E12=0,075 \pm 0,013; E13=0,071 \pm 0,004; E14=0,054 \pm 0,002; E15=0,091 \pm 0,003 ; n=4-3; CB1R: E11=0,05 \pm 0,01; E12=0,13 \pm 0,01; E13=0,15 \pm 0,03; E14=0,31 \pm 0,05; E15=0,22 \pm 0,057; n=3). O nível de captação de GABA foi reduzido por Nic (50 μ M), Mec (3 μ M) e Nic+Mec (CTRL=0,18 \pm 0,02; Nic=0,11 \pm 0,01; Mec=0,10 \pm 0,01; Nic+Mec=0,11 \pm 0,01; n=6- 7). WIN foi capaz de prevenir a redução da captação de GABA induzida por Nic (CTRL=0,21 \pm 0,02; Nic=0,11 \pm 0,01; WIN=0,39 \pm 0,03; Nic+WIN=0,33 \pm 0,02; n=5-6).

CONCLUSÃO: Nossos resultados demonstram que existe uma regulação correlacionada entre os sistemas endocanabinoide e nicotínico através da modulação de receptores nicotínicos pela ativação de CB1R sem alterar a expressão de GAT-1 e CB1R.

APOIO FINANCEIRO: CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e FAPERJ (Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro).

EFEITOS DO NADO GESTACIONAL EM ASPECTOS COMPORTAMENTAIS E DOPAMINÉRGICOS NA PROLE DE UM MODELO ANIMAL DE TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE.

1,2Tosta, A.; 1,2Ribeiro, N.; 1Siqueira, P.; 1,2Messeder, D.; 1,2Serfaty, C.; 1,2Pandolfo, P.

1Universidade Federal Fluminens, RJ; 2PPG neuro UFF - Programa de pós-graduação em neurociências, RJ

INTRODUÇÃO: O transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) é um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado pelos sintomas de desatenção, hiperatividade e impulsividade. O TDAH possui prevalência de cerca de 5% e apresenta etiologia multifatorial, estando relacionada a fatores genéticos em 80% dos casos. Estudos mostram que crianças com TDAH possuem atraso no neurodesenvolvimento pós-natal e em média, apresentam um volume encefálico 4% menor do que crianças sem o transtorno. A hipótese neurobiológica mais aceita para esse transtorno é uma hipofunção dopaminérgica em áreas corticais, motoras e límbicas. Os ratos espontaneamente hipertensos (SHR), em comparação aos Wistar-Kyoto (WKY), são os mais utilizados como modelo do TDAH. O exercício físico durante a gravidez é considerado benéfico para a mãe e para o bebê, promovendo neurogênese e melhorando processos de aprendizagem e memória na prole.

OBJETIVO: Investigar os efeitos do nado gestacional na prole de ratos modelos de TDAH em os parâmetros comportamentais e dopaminérgicos no córtex pré-frontal.

MÉTODOS: Ratas grávidas WKY e SHR foram submetidas a um protocolo de nado gestacional (NG) desde o primeiro até o penúltimo dia gestacional (DG0- 20) cinco vezes por semana durante 20 minutos, em um tanque circular (30x50 cm) e água em temperatura de aproximadamente 30°C. As mães foram divididas em 4 grupos WKY SED, WKY NADO, SHR SED, SHR NADO. Durante a infância dia pósnatal (DPN) 7 e 14 e adolescência DPN 30 foram feitos testes de reflexos de desenvolvimento (SHIRPA) e comportamentais na prole (machos e fêmeas) para analisar os efeitos do tratamento de nado durante a gestação. Cada grupo com aproximadamente 8-12 indivíduos. Após 24 horas do último teste comportamental, os córtices pré-frontais foram coletados para as análises neuroquímicas através da técnica de western blott. Foram realizadas ANOVAs de três vias e quando significativo teste de Duncan. CEUA-UFF, protocolo n° 783.

RESULTADOS: O NG melhorou prejuízos de neurodesenvolvimento em reflexos sensorio-motores analisados nas duas primeiras semanas pós-natal (DPN 7 e DPN 14). Reflexo de endireitamento no DPN7 $F(1,80)=4,91$; $p \leq 0,05$ e geotaxia negativa DPN14 $F(1, 77)=5,51$; $p \leq 0,05$. No período da adolescência, o NG melhorou a memória de habituação contextual $F(1, 75)=6,49$ $p \leq 0,05$, diminuiu a elevada busca pela novidade $F(1, 74)=7,60$; $p \leq 0,05$ e melhorou o reflexo de sensibilidade nociceptiva $F(1, 110)=21,55$, $p \leq 0,05$ exibidos pelo modelo animal do TDAH. Além disso, o conteúdo dos transportadores de dopamina e da enzima tirosina hidroxilase no córtex pré-frontal não foram modificados pelo NG em ambas as linhagens estudadas no presente estudo.

CONCLUSÃO: Os resultados sugerem que o NG causa uma influência benéfica no atraso do neurodesenvolvimento e em algumas características comportamentais apresentadas pelo modelo de TDAH. O nado gestacional poderia ser utilizado como um tratamento complementar e promissor para prevenir o desenvolvimento do TDAH.

APOIO FINANCEIRO: CNPQ, CAPES e FAPERJ.

EFEITOS SOMÁTICOS DO USO DA VARENICLINA EM UM MODELO ANIMAL DE EXPOSIÇÃO À FUMAÇA DO CIGARRO DURANTE A ADOLESCÊNCIA.

1Mendonça, A. N.; 1Brandão, I. C. K. G.; 1Braga, F. U.; 1Isnardo-Fernandes, J.; 1Manhães, A. C.

1Departamento de Ciências Fisiológicas IBRAG, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, RJ.

INTRODUÇÃO: O tabaco é a segunda substância psicoativa mais consumida no mundo, sendo considerada uma ameaça à saúde pública por seus potenciais malefícios. Majoritariamente, o hábito de fumar se estabelece durante a adolescência e se estende pela idade adulta. O uso de produtos derivados de tabaco durante este período do desenvolvimento gera dependência à nicotina rapidamente e há maior dificuldade em manter a abstinência quando da tentativa de interromper o uso. Apesar do considerável prejuízo resultante do início precoce do consumo de cigarros por adolescentes, pouco se sabe, nesta faixa etária, sobre o impacto das principais alternativas terapêuticas envolvendo os fármacos que já estão disponíveis para adultos. A vareniclina, fármaco agonista parcial dos receptores colinérgicos nicotínicos $\alpha 4\beta 2$ e total dos $\alpha 7$, é um dos medicamentos aprovados para o tratamento do transtorno por uso de substâncias associado à nicotina destinado a adultos.

OBJETIVO: O objetivo do estudo foi observar efeitos somáticos do uso da vareniclina em um modelo experimental de exposição à fumaça do cigarro durante a adolescência.

MÉTODOS: No presente estudo, a vareniclina foi utilizada no tratamento de um modelo animal de exposição à fumaça do cigarro durante a adolescência (CEUA/023/2021). Do dia pós-natal 30 (PN30) ao 45, 384 camundongos Suíços (ambos os sexos) foram expostos à fumaça de cigarro (0,73 mg de nicotina; FUM) ou ao ar (AR) por 8 h/dia em equipamento de exposição automatizado. Em PN41, foi iniciado o tratamento com vareniclina (0,5 mg/kg/bid v.o.; VAR) ou água (AG); de PN46 a PN56, a dose foi dobrada.

RESULTADOS: Observou-se que a fumaça reduziu a ingestão de líquido, o consumo de ração e a massa corporal durante a exposição. A vareniclina não foi capaz de reverter os efeitos da fumaça para o consumo de ração e ingestão de líquidos e também não influenciou na massa corporal e composição corporal.

CONCLUSÃO: De forma geral, sugere que o uso da vareniclina é seguro em adolescentes que querem interromper o hábito de fumar, sendo a exposição à fumaça capaz de reduzir a ingestão de água e o consumo de ração nos camundongos adolescentes e o que não foi corrigido pelo tratamento concomitante com vareniclina. O desenvolvimento da massa corporal dos camundongos foi prejudicado pela exposição à fumaça do cigarro. Este prejuízo não foi revertido pelo tratamento com a vareniclina. E a composição corporal não foi afetada pelo tratamento com a vareniclina ou pela exposição à fumaça de cigarro.

APOIO FINANCEIRO: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - Faperj e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes.

MODULAÇÃO DO TRANSPORTE DE GABA APÓS TRATAMENTO COM CAFEÍNA E CANABINÓIDES EM RETINAS DE EMBRIÕES DE GALINHA.

1Rodrigues, B. M.; 1Borges-Martins, V.P.P.; 1Kubrusly, R.C.C.

1Departamento de Fisiologia e Farmacologia, Universidade Federal Fluminense (UFF), RJ..

INTRODUÇÃO: A cafeína (Caf) é um psicoestimulante que atua como antagonista não- seletivo dos receptores de adenosina (A1R e A2AR), os quais são expressos na retina. Esses receptores possuem um importante papel na modulação do sistema GABAérgico. Além disso, outro sistema expresso precocemente na retina é o sistema endocanabinoide que também é capaz de regular o transporte de GABA. Dessa forma, utilizamos o agonista sintético do receptor canabinoide, WIN 55.212-2 (WIN), para avaliar tais efeitos.

OBJETIVO: Nosso objetivo é investigar se uma única injeção de Caf no estágio de E11 pode modular o transporte de GABA em retinas em E15, e também avaliar a sua interação com o sistema endocanabinoide.

MÉTODOS: Os embriões de galinha da raça Legorne Branca na idade de 11 dias (E11) foram tratados com uma injeção in ovo de Caf (100µM) no saco aéreo dos ovos até completar 15 dias (E15). As retinas foram dissecadas para que fossem feitas as análises neuroquímicas como captação e liberação de [3H]-GABA e Western Blot. ANOVA de uma ou duas vias seguida de pós-teste de Bonferroni foram realizados para resultados com 3 ou mais grupos e teste t de Student, para resultados com 2 grupos. Os resultados foram representados como média ± SEM e a significância estatística foi alcançada em $p < 0,05$. Todos experimentos foram aprovados pelo CEUA#038/19.

RESULTADOS: Os resultados demonstraram que a exposição a Caf, ausência de sódio ou tratamento com NO-711 foram capazes de reduzir a captação de GABA quando comparado aos grupo controle (C: 335.3 ± 28.2 ; n=7; w/o Na⁺= 26.7 ± 2.8 ; n=3; 4 °C= 20 ± 6.1 ; n=3; Caff= 195.9 ± 19.9 ; NO-711= 53.7 ± 3.7 ; n=3; Caff + NO-711= 84.3 ± 12.5 (fmol/mg/hour); n=3). No entanto, a liberação de [3H]-GABA foi aumentada pela Caf (C: Basal= 1.80 ± 0.14 ; Caff= 2.97 ± 0.27 ; n=8); Adicionalmente, a densidade proteica de GAT-1 aumentou após tratamento com Caf (C: 1.00 ± 0.14 ; n=8; Caff= 1.53 ± 0.12 GAT-1 / tubulin (% do controle); n=7) .As alterações na liberação de GABA devido ao tratamento com a cafeína foram revertidas pelo CHA, H-89, WIN e NO-711, administrados por 15 minutos antes de ocorrer a técnica de liberação (C: B= 2.26 ± 0.1 Caf= 3.2 ± 0.1 ; No-711: B= 0.8 ± 0.2 Caf= 0.7 ± 0.2 ; H-89: B= 0.9 ± 0.2 Caf= 0.9 ± 0.1 ; CHA: B= 0.8 ± 0.2 Caf= 1.6 ± 0.5 ; WIN: B= 1.0 ± 0.2 Caf= 0.9 ± 0.2 % of total, n=4).

CONCLUSÃO: Nós concluímos, a partir dos resultados observados, que a Caf pode aumentar a liberação de GABA ou diminuir a sua captação via GAT-1. Além disso, a ativação do CB1/CB2R reduz a liberação de GABA e a cafeína produz seus efeitos pelo bloqueio do A1R e ativação da PKA.

APOIO FINANCEIRO: CAPES, FAPERJ, UFF- PIBIC

MÍDIAS SOCIAIS COMO ABORDAGEM COMPLEMENTAR AO ENSINO DE FISIOLOGIA.

1Vivas, C. C.; 1Moura, P. ; 1Kubrusly, R. C. C.

1Departamento de Fisiologia e Farmacologia, Universidade Federal Fluminense (UFF), RJ.

INTRODUÇÃO: Segundo Anksorus & Courtney L. Bradley (2020), empatia e inteligência emocional são importantes para o processo de conhecimento. Sem esse componente, é comum que a procrastinação, a falta de estímulo, a lamentação e o desentendimento com colegas e professores. Dito isso, é essencial desenvolver essas habilidades com os alunos, principalmente em um ambiente de construção de conhecimento e pesquisa.

OBJETIVOS: O objetivo principal era desenvolver essas habilidades de gerenciamento de emoções e inteligência emocional, criar um espaço extraclasse de troca de conhecimentos e experiências.

MÉTODOS: Segundo a We Are Social e da Hootsuite, o Instagram é a terceira rede social mais utilizada no Brasil, com 122 milhões de usuários. Tomando isso como prerrogativa, escolhemos como metodologia o Instagram, chamado @fisiologiataon. Logo, os posts sempre estavam na timeline deles, já que as postagens eram feitas com alta frequência, o que estimulava o estudo de fisiologia. Ou seja, a partir desses materiais, foi criado um banco de dados permanente, com total coerência com os assuntos ministrados em aula. Podemos ver na figura 1 a metodologia em esquema. A avaliação de sua efetividade no objetivo de desenvolver inteligência emocional e empatia também foi feita em formulário do google, como adicional à metodologia escolhida, com análise quali-quantitativa. As perguntas a respeito da interação, se eles se sentiam acolhidos e respeitados a interagirem e compartilharem conhecimento, avaliaram a inteligência emocional e empatia desses indivíduos.

RESULTADOS: Ao final do período, foi disponibilizado aos alunos um formulário do Google Forms, que os alunos responderam (N=26) avaliando o projeto desenvolvido quanto à atuação do monitor ao longo do período e às atividades propostas, assim como a logística do Instagram e como este se aplicou às necessidades da turma. Na primeira pergunta, observamos que os alunos utilizam muito o Instagram no seu dia a dia, a maioria mais de 10 horas diárias, o que torna a ferramenta um mecanismo alternativo ao ensino. Além disso, perguntamos também se já tinham tido contato com essa forma de ferramenta alternativa ao ensino. Poucos alunos tiveram contato com o Instagram como ferramenta de ensino, corroborando a prerrogativa de que é uma excelente ferramenta inovadora. Na próxima pergunta, constatamos que a aceitação dos alunos foi boa com o projeto, e que a maioria desses estudantes recomenda que esta ferramenta, inovadora e lúdica, de extensão da sala de aula seja reproduzida. Nesses resultados já vemos o impacto positivo que esta ferramenta teve nos alunos, que, mesmo em isolamento social, interagiam e trocavam conhecimento entre si e com docentes e monitores, desenvolvendo a inteligência emocional e empatia nesse momento difícil para todos.

CONCLUSÕES: O objetivo principal de desenvolver junto aos alunos a empatia e inteligência emocional poderia ser alcançado se o tempo fosse maior. Tivemos de fato aumento da interação entre os próprios alunos e entre os alunos e docentes.

APOIO FINANCEIRO: PROPPI-PROGRAD-PROEX

INVESTIGAÇÃO DA FISIOPATOLOGIA DO DANO COGNITIVO DA DEFICIÊNCIA DE MCAD.

1Beltrão, C.; 1Freitas H.R.; 1Reis K.P.; K.P.; 1Ferreira, G.C.; 1Schuck, P.F.

1Instituto de Bioquímica Médica Leopoldo de Meis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ;

2Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.

INTRODUÇÃO: A deficiência da desidrogenase de acil-CoA de cadeia média (MCAD) é um erro inato do metabolismo na beta-oxidação de ácidos graxos causada por mutações no gene ACADM. Indivíduos com deficiência de MCAD possuem redução na capacidade de oxidar ácidos graxos de cadeia média, ocasionando o acúmulo dos lipídios e seus derivados no sangue e em tecidos biológicos.

OBJETIVO: No presente trabalho, avaliou-se os níveis de RNAm do gene ACADM em diferentes estruturas cerebrais de humanos, roedores e porcos.

MÉTODOS: Os dados da expressão da MCAD em células e estruturas do sistema nervoso central foram obtidos da base de dados The Human Protein Atlas. Apesar do volume abundante de dados disponíveis na base, a coleta e organização desses recursos é laboriosa. Para ampliar o alcance do presente projeto e facilitar investigações futuras, desenvolveu-se script de data scraping a partir dos arquivos XML extraídos do atlas. Os dados foram agrupados de acordo com a região cerebral, o sexo e a faixa etária, normalizados e expressos em nTPM e analisados estatisticamente de acordo com a distribuição dos dados apresentada utilizando-se a linguagem R (R Studio). Nos resultados encontrados, os valores de p inferiores a 0,05 foram considerados estatisticamente significativos.

RESULTADOS: Identificou-se que a área cerebral com maior expressão do ACADM é o córtex cerebral. Não foram observadas diferenças nos níveis de expressão do ACADM no cortex humano, quando agrupados por sexo ou idade. As áreas do cérebro de maior expressão são o córtex frontotemporal e os giros orbitofrontal medial, superior e subcaloso. Foi observada baixa expressão de ACADM nos giros orbitofrontal lateral, posterior, inferior frontal posterior e no córtex cingulado anterior subgenual. Em porcos, a expressão da ACADM se concentra nos córtices motor e occipital, e, em camundongos, nos córtices frontal e occipital.

CONCLUSÃO: Os dados obtidos neste trabalho auxiliarão no melhor entendimento da fisiopatologia da deficiência da MCAD.

APOIO FINANCEIRO: CNPq e FAPERJ.

AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DO ÁCIDO ETILMALÔNICO SOBRE A FUNÇÃO MITOCONDRIAL E CELULAR EM CULTURAS PRIMÁRIAS NEURAIS DE CÓRTEX DE RATOS.

1Azevedo, E.M.C.; 1Ramos, T.S.; 1Schuck, P.F; 1Ferreira, G.C.

1Laboratório de Erros Inatos do Metabolismo, Instituto de Bioquímica Médica Leopoldo de Meis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ..

INTRODUÇÃO: O acúmulo do ácido etilmalônico (EMA) é um marco bioquímico característico em pacientes acometidos por encefalopatia etilmalônica (EE) e pela deficiência da desidrogenase de acil-CoA de cadeia curta (SCADD). Na SCADD ocorre um defeito na β -oxidação de ácidos graxos de cadeia curta, o que leva ao acúmulo de EMA nos tecidos e fluídos biológicos de pacientes. Os principais sintomas envolvem atraso no desenvolvimento e sintomas neuromusculares. Na EE, a enzima ETHE1 tem sua síntese bloqueada. Este defeito enzimático resulta no acúmulo de sulfeto em níveis tóxicos, o que leva a alterações em diversas vias metabólicas resultando no acúmulo de EMA. As principais manifestações clínicas afetam o cérebro, o trato gastrointestinal e os vasos sanguíneos periféricos; os sintomas se apresentam de forma grave e usualmente levam o indivíduo ao óbito na primeira década de vida. Até o presente momento, foram observadas alterações da homeostase redox induzidas pelo EMA em cérebro de ratos, com efeitos sobre a função mitocondrial. Apesar dos danos corticais descritos em pacientes e em modelos animais, pouco se sabe sobre os efeitos do EMA nos diferentes tipos celulares cerebrais.

OBJETIVO: Avaliação dos efeitos do EMA sobre a homeostase redox e de função mitocondrial de culturas neurais de córtex de ratos.

MÉTODOS: As culturas foram obtidas de ratos wistar de 0 à 2 dias, seguindo o que foi proposto por Giacomello et. al. (2011). Foram realizados os ensaios de imunocitoquímica e das sondas fluorescentes Live/Dead Cell Viability Assays (TermoFisher, EUA), MitoTRACKERTM Red CMXRos, MitoSOXTM Red, TMRMTM e DCF-DA (Molecular Probes, EUA), de acordo com o protocolo sugerido pelo fabricante.

RESULTADOS: Nesse contexto, o EMA não alterou parâmetros de viabilidade celular, produção de espécies reativas e de potencial de membrana mitocondrial. Entretanto, o EMA pode afetar o conteúdo de mitocôndrias ativas. Na avaliação da produção de superóxido mitocondrial (n=8), não foi observada diferença significativa entre os grupos. Quando avaliados isoladamente os animais dos diferentessexos, observou-se diferença significativa apenas no grupo das fêmeas (n=4), com os animais do grupo EMA apresentando um aumento de 107,9% na produção de superóxido mitocondrial (controle: $100 \pm 19,3$; tratamento com EMA 2,5 mM: $207,9 \pm 50,9$; $p=0,021$; dados expressos em média do % de aumento de intensidade de fluorescência em relação ao controle \pm desvio padrão).

CONCLUSÃO: Tais dados indicam que a incubação com EMA, nesse modelo, pode ter efeitos sobre a quantidade de mitocôndrias ativas em ambos os sexos. Além disso, indica a possibilidade de uma suscetibilidade diferencial ao EMA em machos e fêmeas. Estes dados podem contribuir para o entendimento da fisiopatologia em doenças nas quais o EMA se acumula, incluindo a SCADD e a EE.

APOIO FINANCEIRO: CNPq e FAPERJ.

LIGA DE HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA COMO FERRAMENTA DE PROMOÇÃO DE CONHECIMENTO.

1Martins, F.F.T.R.; 2Botelho, P.A.; 3Magliano, D.C.

1Liga de Histologia e Embriologia (LiHEm), Universidade Federal Fluminense, RJ; 2Liga de Histologia e Embriologia (LiHEm), Universidade Federal Fluminense, RJ; 3Liga de Histologia e Embriologia (LiHEm), Universidade Federal Fluminense, RJ.

INTRODUÇÃO: A Liga de Histologia e Embriologia (LiHEm) surgiu como uma ideia entre os monitores de Histologia e Embriologia do Departamento de Morfologia com o intuito de criação de um espaço coletivo de construção de conhecimento acadêmico-científico da área. A importância da LiHEm está especialmente na divulgação científica na área de Histologia e Embriologia através de debates, palestras, cursos e demais eventos de caráter científico e educacional para estudantes do Ensino Básico, Ensino Superior e usuários do Sistema Único de Saúde. Pretende-se, através da Liga, despertar o interesse pela área de pesquisa científica bem como conscientizar a população geral sobre temas afins. Ainda, a Liga promove a divulgação de projetos de pesquisa de pós-graduações associadas através do estabelecimento de uma relação horizontal entre docentes e estudantes. Em suma, a LiHEm atua como mediadora do saber científico e é um novo espaço de construção de conhecimentos no Instituto Biomédico, promovendo eventos e divulgando a ciência na IES, escolas e na comunidade em geral. A principal rede social é o Instagram @lihem_uff.

OBJETIVOS: Promover e disseminar os conhecimentos atualizados pertinentes às áreas de embriologia e histologia para estudantes de graduação, ensino fundamental, ensino médio e para o público geral.

MÉTODOS: Realizar atividades em que ocorram apresentação expositiva de conteúdos relevantes para a prática de pesquisa, conteúdos atualizados e discussão de artigos científicos relacionados à área de Histologia e Embriologia; agir como intermediário na relação entre acadêmicos de graduação e os estabelecimentos profissionais e ramos do mercado que abordem de alguma forma a Histologia e Embriologia; apresentar aos acadêmicos a pesquisa em Histologia e em Embriologia e as profissões que utilizam essas disciplinas como base; estabelecer parcerias e contato com departamentos acadêmicos dentro da graduação e programas de pós-graduação ligados de alguma forma à área de Histologia e Embriologia, visando multidisciplinaridade à LiHEm; promover a integração com outras Ligas; realizar e participar de cursos, simpósios, congressos, com participação de estudantes, professores, pesquisadores e comunidade geral; divulgar por meio de publicações em plataformas digitais e revistas científicas os resultados alcançados durante as atividades da Liga.

RESULTADOS: Durante o período de vigência da quarta diretoria, foi realizado um Congresso online, um artigo foi elaborado e posteriormente publicado, também foi organizado um cinedebate, um workshop e aulas exclusivas foram ministradas duas vezes ao mês, todo mês pelo Núcleo de Pesquisa e Ensino em Embriologia e Histologia Clínica (NuPEEHC).

CONCLUSÕES: Portanto, a Liga conseguiu durante o período da quarta diretoria cumprir com as metas estabelecidas, promovendo uma maior integração entre o público geral, estudantes de graduação e pós-graduação.

APOIO FINANCEIRO: UFF.

ESTUDO DO EFEITO DO RESVERATROL EM CÉLULAS DA RETINA DE EMBRIÃO DE GALINHA E SUA RELAÇÃO COM O SISTEMA ADENOSINÉRGICO.

Idos Santos, G.F.; 1Silva, R.B.; 2Calaza, K.C.

1Departamento de Biologia Celular e Molecular, Universidade Federal Fluminense, RJ; 2Departamento de Neurobiologia, Universidade Federal Fluminense, RJ.

INTRODUÇÃO: O Resveratrol (Res) é um polifenol encontrado em diversas plantas e frutas. Em modelos animais de insulto celular, já foram descritas ações benéficas do Res através da ativação de diferentes vias de sobrevivência como CREB, ERK e AKT. Embora o alvo molecular do Res ainda seja inconclusivo, recentes trabalhos revelaram que o fármaco pode atuar sobre os receptores de adenosina, um importante sistema neuromodulador do SNC. Contudo, pouquíssimos estudos abordam os efeitos do Res sobre neurônios da retina de embrião de galinha. Sendo assim, avaliar sua ação na neuroquímica desse modelo animal pode fornecer informações complementares a respeito da atuação desse fármaco no SNC.

OBJETIVO: Avaliar o efeito do Res nas vias da CREB, AKT e ERK e em componentes do sistema adenosinérgico.

MÉTODOS: Ovos da espécie White leghorn (E14) foram injetados nas concentrações de 10 e 20 mg/kg de Res diluído em DMSO, e as retinas dissecadas dois dias depois (E16). Utilização de Western blotting para separação das proteínas, CREB, AKT, ERK fosforiladas e o receptor A2A de adenosina. Os anticorpos foram incubados de acordo com os dados da manufatura. Os experimentos foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais CEUA/PROPI, Universidade Federal Fluminense, sob o protocolo número 2648161020. Dados analisados usando teste-t one simple através do software Graphpad Prism, sendo $p < 0,05$ considerado significativo.

RESULTADOS: Diminuição significativa em p-CREB em 10 mg (N=4, CTR 10: 100+0; Res 10: 61,56+9,603; $p < 0,0279$) e 20 mg (N=6, CTR 20: 100+0; Res 20: 50,63+8,591; $p < 0,0022$). Aumento na expressão de p-AKT em 10 mg (N=4, CTR 10: 100+0; Res 10: 168,2+19,74; $p < 0,0034$), e efeito não significativo em 20 mg (N=5, CTR 20: 100+0; Res 20: 86,80+15,83; $p < 0,4512$). Aumento significativo de p-ERK em 10 mg (N=4, CTR 10: 100+0; Res 10: 187,4+13,33; $p < 0,005$) e efeito não significativo em 20 mg (N=5, CTR 20: 100+0; Res 20: 232,3+48,83; $p < 0,1135$). O tratamento parece diminuir a expressão de A2a em 10 mg (N=2, CTR 10: 100+0; Res 10: 36,19 + 2,771) e em 20mg (N=2, CTR 20: 100+0; Res 20: 78,28 + 10,55).

CONCLUSÃO: O Res aumentou a fosforilação da ERK e da AKT em 10 mg/kg, diminuiu a fosforilação da CREB em ambas concentrações e parece reduzir a expressão de A2a em ambas concentrações. Os dados em conjunto demonstram que o Res poderia promover neuroproteção modificando vias de sobrevivência importantes. Entretanto, mais experimentos precisam ser conduzidos para corroborar esta hipótese.

APOIO FINANCEIRO: FAPERJ, FOPESQ/UFF

AVALIAÇÃO DA PSIDIUM GUAJAVA DE OCORRÊNCIA NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO COMO FONTE DE BETA-CARIOFILENO.

1Silva, G.B.; 1Lopes, A.L.G.; 1Carvalho, V.M.

1Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.

INTRODUÇÃO: *Psidium guajava* L. é um arbusto ou árvore esgalhada da família Myrtaceae, conhecida popularmente como “goiabeira”, de ampla ocorrência em diversos continentes e são de interesse alimentar e medicinal. Em literatura é referido o uso medicinal tradicional de diversas partes da planta como casca, brotos, folhas e raízes e a Farmacopeia Brasileira 6ªEd. define suas folhas como droga vegetal descrevendo taninos totais e derivados glicosilados de quercetina como marcadores bioativos. Embora as folhas de goiabeira ainda não tenham indicação terapêutica para manejo de enfermidades relacionadas ao sistema nervoso central, estudos fitoquímicos mostraram que o óleo essencial é rico em beta-cariofileno (BC), um sesquiterpeno que mostrou atividades neuroprotetora e anticonvulsivante com atuação agonista em receptores canabinoides do tipo 2. Portanto, se justifica o estudo desta droga vegetal como fonte de beta-cariofileno que apresenta potencial promissor no manejo de diversos quadros patológicos.

OBJETIVO: Avaliar o potencial das folhas de goiabeiras coletadas na região metropolitana do Rio de Janeiro como matéria prima de interesse farmacêutico para obtenção do beta-cariofileno.

MÉTODO: As folhas foram coletadas de plantas espontâneas na região oceânica de Niterói (22°55'55.2”S 43°04'28.9”W) e zona norte do Rio de Janeiro (22°55'52.7”S 43°15'02.3”W) e higienizadas com hipoclorito de sódio. As folhas foram secas em estufa por 72h em temperatura de 40°C e armazenadas sob -22°C até o momento da análise. Os teores de BC e alfa-humuleno (AH) foram quantificados por cromatografia gasosa-espectrômetro de massas (CG-EM). A preparação da amostra foi realizada pela extração por ultrassom (30 min) de 100 mg da amostra vegetal triturada com 5 mL de n-hexano seguida de centrifugação (10 min, 4000 rpm). O sobrenadante foi analisado por CG-EM.

RESULTADOS: As folhas de goiabeira coletadas no período de inverno apresentaram teores de BC entre 1,31 e 1,92 mg/g, média±DP=1,70±0,34 e de AH entre 1,61 e 2,41 mg/g, média±DP=1,94±0,38 ou teor de 0,2% das folhas secas para ambos os sesquiterpenos. O teor médio foi semelhante para BC e três vezes superior para AH em comparação aos mensurados em flores de cannabis ricas em canabidiol cultivadas para fins medicinais na região Sudeste do Brasil (teor 0,2% e 0,6% para BC e AH, respectivamente).

CONCLUSÃO: A *Psidium guajava* de ocorrência espontânea na região metropolitana do Rio de Janeiro se mostrou uma fonte promissora como matéria prima para obtenção de BC e AH, apresentando a vantagem de ser uma planta não perene de fácil acesso.

APOIO FINANCEIRO: Não houve apoio financeiro.

AVALIAÇÃO DOS TRATAMENTOS FARMACOLÓGICOS UTILIZANDO ÁCIDO CAFEICO E ÁCIDO DEHIDROASCÓRBICO COMBINADOS À SULFASSALAZINA EM LINHAGENS CELULARES DE GLIOBLASTOMA.

1Romano, I.; 1Garcia, C.G.; 1Vilas, M.; 1,2Cossenza, M.

1Programa de Pós Graduação em Neurociências, Universidade Federal Fluminense, RJ; 2Departamento de Fisiologia e Farmacologia; Universidade Federal Fluminense, RJ.

INTRODUÇÃO: O glioblastoma (GB) é um tumor maligno do sistema nervoso central (SNC). Com uma incidência mundial de 3,21 para cada 100 000 pessoas, essa patologia representa, aproximadamente, 50% dos tumores malignos do cérebro. Atualmente, os tratamentos para o GB não apresentam grande eficiência, sendo a sobrevida média de, apenas, 15 meses após o diagnóstico. Assim, o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas é essencial para o manejo de pacientes acometidos pelo GB. No presente trabalho, avaliamos o potencial terapêutico dos tratamentos combinados de sulfassalazina (SAS), junto ao ácido dehidroascórbico (DHA) e ao ácido cafeico (CFA), em linhagens comerciais de GB, especialmente U87MG. Também estudamos a ação dos tratamentos combinados na via anti-oxidante da glutathione (GSH) e seus efeitos no aumento de espécies reativas de oxigênio (ROS) intracelular.

MÉTODO: Cultura de Células: As células U87MG foram mantidas em meio DMEM-F12 suplementado com 10% de soro fetal bovino, em ambiente controlado à 37°C e 5% de CO₂.

Curva Dose Resposta: As células U87MG foram tratadas utilizando SAS, DHA, SAS+DHA, CFA e SAS+CFA [125 a 2000µM] durante 24 e 48h. Ao final do tratamento, as placas foram fotografadas e realizada a contagem de células. **Ensaio de ROS:** As células U87MG forma tratadas utilizando os mesmos tratamentos da curva dose resposta [1000µM] durante 24h. Ao final do tratamento, as células foram sondadas utilizando H₂DCFDAH e fotografadas em um microscópio de fluorescência. **Ensaio GSH:** As células U87MG forma tratadas utilizando os mesmos tratamentos da curva dose resposta [1000µM] durante 24h. Ao final do tratamento as células foram sondadas utilizando ThiolTracker e fotografadas em um microscópio de fluorescência.

RESULTADOS: Como resultado, encontramos indícios do aumento na morte das células de GB estudadas, tanto nos tratamentos utilizando SAS+DHA (consistente com efeito de potencialização) como SAS+CFA (aparentemente consistente com efeito sinérgico - porém sendo necessárias análises mais aprofundadas para confirmação), sendo os mesmos resultados preliminares. Também observamos um possível aumento dos níveis de ROS intracelular (ambos os tratamentos) e diminuição de GSH (tratamento SAS+DHA) nas células de interesse, também como resultados preliminares.

CONCLUSÃO: A partir dos resultados encontrados, é possível vislumbrar o potencial dos tratamentos apresentados, demonstrando a relevância do projeto e de sua continuidade. Também é interessante ressaltar a importância da avaliação de vias de sobrevivência tumoral, tanto para prospecção de novos tratamentos contra o GB, como para o maior entendimento dos mecanismos relacionados de desenvolvimento e manutenção dos tumores.

APOIO FINANCEIRO: Propri UFF, CNPq, CAPES e FAPERJ

EXPRESSÃO DA ENZIMA FENILALANINA HIDROXILASE EM DIFERENTES TECIDOS DE HUMANOS E ROEDORES.

1Correa, I.S.S.; 1Rodrigues, M. T.; 1Azevedo, E.M.C; 1Freitas, I.H.R.; 1Ferreira, G. C.; 1Schuck, P.F.

1Laboratório de Erros Inatos do Metabolismo, Instituto de Bioquímica Médica Leopoldo de Meis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.

INTRODUÇÃO: A enzima fenilalanina hidroxilase (PAH; EC 1.14.16.1) catalisa a conversão de L-fenilalanina (Phe) a L-tirosina. A deficiência parcial ou total da enzima PAH resulta em hiperfenilalaninemia, a principal característica da fenilcetonúria (PKU). A PKU é a aminoacidopatia mais frequente e sua prevalência mundial é estimada em 1:10.000 recém-nascidos. Embora a PAH seja primordialmente hepática, o impacto maior da sua deficiência na PKU é sobre o sistema nervoso central. Para melhor compreensão da fisiopatologia da PKU, roedores têm sido usados como um modelo experimental quimicamente induzido, através da administração de Phe e de inibidores da PAH.

OBJETIVO: O objetivo deste trabalho foi comparar a expressão da enzima PAH em diferentes tecidos de humanos e roedores, bem como entre sexos e entre faixas etárias.

MÉTODO: Os dados foram obtidos no banco de dados The Human Protein Atlas, disponível virtualmente.

RESULTADOS: Foi observada uma expressão hepática de PAH sessenta vezes maior em relação ao córtex renal de humanos. A expressão de PAH no córtex cerebral mostrou-se menor do que em córtex renal em humanos. Não houve diferenças estatisticamente significativas na expressão de PAH no fígado de humanos nas diferentes idades avaliadas e nem entre os sexos masculino e feminino. No córtex cerebral de humanos, há uma maior expressão da PAH em indivíduos jovens, sem apresentar diferenças entre os sexos. Além disso, a expressão de PAH em humanos e roedores é similar.

CONCLUSÃO: A *Psidium guajava* de ocorrência espontânea na região metropolitana do Rio de Janeiro se mostrou uma fonte promissora como matéria prima para obtenção de BC e AH, apresentando a vantagem de ser uma planta não perene de fácil acesso.

APOIO FINANCEIRO: CNPq e FAPERJ.

IMPLICAÇÕES DA EXPOSIÇÃO AGUDA À CAFEÍNA SOBRE A CIRCUITARIA GABAÉRGICA EM RATOS JUVENIS.

1Ponciano, I. C.; 1de Moura, P.; 2Campello-Costa, P; 1Kubrusly, R.C.C.

1Laboratório de Neurofarmacologia, Departamento de Fisiologia e Farmacologia, Universidade Federal Fluminense, RJ; 2Laboratório de Neuroplasticidade, Universidade Federal Fluminense, RJ.

INTRODUÇÃO: A cafeína é uma substância estimulante do sistema nervoso central que atua antagonizando, não-seletivamente, os receptores de adenosina de forma dose-dependente, possuindo maior afinidade pelos receptores A1R e A2AR. Tais receptores estão localizados em diferentes áreas do cérebro, como o cerebelo, hipocampo, córtex e estriado, modulando direta ou indiretamente diversos sistemas de sinalização, à exemplo o GABAérgico.

OBJETIVO: Avaliar o efeito da exposição aguda *ex-vivo* à cafeína, na dose de 200µM, sobre a circuitaria GABAérgica no cerebelo, hipocampo, córtex e estriado.

METODOLOGIA: Foi utilizado o modelo animal Lister Hooded, de ambos os sexos, 30 dias pós-nascimento (PDN30). A seguir, foi realizado o isolamento do corpo estriado, hipocampo, córtex e cerebelo para o experimento neuroquímico de captação de [³H]-GABA. Os dados foram analisados no programa GraphPrism 7, com análises por ANOVA de duas vias seguida de pós-teste de Bonferroni para resultados com 3 ou mais grupos e test t de Student não pareado para resultados com 2 grupos. Os dados são expressos como média±erro padrão da média (EPM), em pmol/mg/h, sendo $p < 0,05$ considerado estatisticamente significativo (Aprovado no CEUA nº 1875190721).

RESULTADOS: Quando em baixas temperaturas, a captação de [³H]-GABA em todos os tecidos avaliados foram significativamente reduzidos (Estriado: CTRL=0,203±0,014; 8°C=0,0010±0,0005; n=9-6; Córtex: CTRL=0,0413±0,0097; 8°C=0,0003±0,0002; n=7-6; Hipocampo: CTRL=0,1468±0,0321; 8°C=0,0004±0,0002; n=5-6; Cerebelo: CTRL=0,0194±0,0018; 8°C=7,83e-005±6,839e-005; n=5-6). A exposição aguda à cafeína, na dose de 200µM, reduziu a captação de [³H]-GABA no estriado (CAF= 0,0940±0,0162, n=8) e hipocampo (CAF= 0,0721±0,0107, n=5), enquanto que, no cerebelo, a cafeína aumentou a captação de [³H]-GABA (CAF=0,0275±0,0034; n=5). Nenhum efeito significativo foi avaliado no córtex (CAF=0,0447±0,0118; n=7). A exposição aos agonistas específicos dos receptores A1R e A2R (CHA e CGS, respectivamente) na dose de 100nM reduziu a captação de [³H]-GABA no estriado (CHA=0,0523±0,0032; CGS= 0,0532±0,0023; n=4). O mesmo foi observado nos grupos expostos ao CHA+CAF, CGS+CAF assim como CHA+CGS e CHA+CGS+CAF (CHA+CAF=0,0626±0,0145; CGS+CAF=0,0602±0,0064; CHA+CGS=0,0724±0,0102; CHA+CGS+CAF=0,0605±0,0053; n=4).

CONCLUSÃO: Os presentes resultados apresentam a capacidade da cafeína de modular o sistema de sinalização GABAérgica em diversas áreas cerebrais, assim como traz a possibilidade da participação de heterômeros com receptores de dopamina, que são expressamente presentes no estriado, no efeito desencadeado pela cafeína.

APOIO FINANCEIRO: CNPq, FAPERJ e PROPPI-PIBIC.

AVALIAÇÃO DO EFEITO DO EXTRATO DE ARRABIDAEA CHICA VERLOT NA NEUROQUÍMICA DE NEURÔNIOS DA RETINA DE EMBRIÃO DE GALINHA.

1Restier, J.G., 2Calaza, K.C., 1Brito, R.

1Departamento de Biologia Celular e Molecular, Universidade Federal Fluminense, RJ; 2Departamento de Neurobiologia, Universidade Federal Fluminense, RJ.

INTRODUÇÃO: *Arrabidaea chica* (*A. chica*) Verlot é uma planta pertencente à família Bignoniaceae encontrada na América do Sul e Central. É utilizada popularmente no tratamento de diversas enfermidades. Experimentos com extratos da planta mostraram ações anti-angiogênicas, antiproliferativas, anti-inflamatórias e protetoras contra raios ultravioletas. Estudos revelaram a presença de flavonoides e antocianinas nos extratos, substâncias descritas como capazes de atenuar o estresse oxidativo e a inflamação por vias de sobrevivência celular como as da ERK, CREB e AKT. Contudo, não há evidências do efeito do extrato de *A. chica* em células neuronais. Assim, é relevante avaliar os seus efeitos em células da retina.

OBJETIVO: Estudar o efeito do extrato de *A. chica*, em diferentes concentrações, no nível de fosforilação das proteínas de sobrevivência celular, ERK, AKT e CREB.

MÉTODOS: Os experimentos conduzidos no atual trabalho foram aprovados pelo comitê de ética em uso animal da UFF (n° 820/2018). Os ovos embrionários de quatorze dias foram injetados com concentrações de 10, 15 e 20 mg/kg de *A. chica* diluído em água. Após dois dias de tratamento, os animais foram eutanaziados, as retinas dissecadas e preparadas para técnica de Western Blot. Anticorpos primários e secundários para as proteínas de interesse foram incubados (ERK, AKT e CREB, fosforiladas [p] e totais) e revelados. Os dados foram analisados usando teste-t one simple pelo software Graphpad Prism, sendo $p < 0,05$ considerado significativo.

RESULTADOS: O tratamento por dois dias com o extrato de *A. chica* levou a um aumento da pAKT em 15 e 20 mg/kg (CTR 10 mg: $100 \pm 43,3$; $n=3$; A.C. 10 mg: $172,1 \pm 33,4$; $n=3$, $P < 0,1636$; CTR 15 mg: $100 \pm 10,6$; $n=4$; A.C. 15 mg: $185,6 \pm 22,3$; $n=4$, $P < 0,0310$; CTR 20 mg: $100 \pm 11,2$; $n=4$; A.C. 20 mg: $140,8 \pm 10,8$; $n=4$, $P < 0,0328$), redução da pERK em 15 e 20 mg/kg (CTR 10 mg: $100 \pm 38,7$; $n=3$; A.C. 10 mg: $59,6 \pm 15,2$; $n=3$, $P < 0,1176$; CTR 15 mg: $100 \pm 36,5$; $n=3$; A.C. 15 mg: $37,91 \pm 11,4$; $n=3$, $P < 0,0321$; CTR 20 mg: $100 \pm 30,2$; $n=4$; A.C. 20 mg: $39,3 \pm 7,2$; $n=4$, $P < 0,035$) e redução significativa da pCREB em 10 mg/kg, com forte tendência de diminuição em 15 mg/kg. Curiosamente, houve um aumento na pCREB em 20 mg/kg (CTR 10 mg: $100 \pm 13,7$; $n=5$; A.C. 10 mg: $59,9 \pm 12,3$; $n=5$, $P < 0,0313$; CTR 15 mg: $100 \pm 8,8$; $n=3$; A.C. 15 mg: $63,77 \pm 8,9$; $n=3$, $P < 0,057$; CTR 20 mg: $100 \pm 9,5$; $n=6$; A.C. 20 mg: $150,8 \pm 18,8$; $n=6$, $P < 0,0429$).

CONCLUSÃO: O extrato de *A. chica* modulou a fosforilação da ERK, AKT e CREB de acordo com a concentração. Tais mudanças podem estar contribuindo para o tecido se tornar mais resistente contra um possível insulto. Contudo mais experimentos são necessários para confirmar esta hipótese e entender como estas mudanças neuroquímicas são causadas pelo extrato de *A. chica*.

APOIO FINANCEIRO: FAPERJ, PIBIC/UFF, FOPESQ/UFF

PANDEMIA DE SARS-COV-2, AUMENTO DO CONSUMO DE TABACO E IMPACTOS NEUROQUÍMICOS DA EXPOSIÇÃO À NICOTINA EM CAMUNDONGOS LACTANTES.

1Ide Araujo, J.G.O.; 1Marques, R. S.; 1Gonçalves, L.A.C.; 2Isnardo-Fernandes, J.; 3Araujo, U.C.; 2AbreuVillaza, Y. 2Manhães, A.C.; 1Kubrusly, R.C.C.

1Laboratório de Neurofarmacologia, Departamento de Fisiologia e Farmacologia, Universidade Federal Fluminense, RJ; 2Laboratório de Neurofisiologia, Departamento de Ciências Fisiológicas, Instituto de Biologia Roberto Alcantara Gomes, UERJ, RJ; 3Fundação de Apoio à Escola Técnica do Estado do Rio de Janeiro, RJ.

INTRODUÇÃO: A nicotina (NIC) é o principal componente psicoativo dos cigarros e seu mecanismo de ação é através da ativação de receptores nicotínicos. Além disso, a NIC é conhecida por passar para o lactante através do leite materno.

OBJETIVO: Nosso objetivo foi avaliar os efeitos, durante e após retirada, da exposição a nicotina durante a lactação em camundongos suíços, nas vias dopaminérgicas do cortex frontal.

MÉTODOS: Camundongos suíços eram cruzados aleatoriamente a partir de 60 dias pós-natal (PN60) e, após o nascimento, as fêmeas eram expostas a uma solução oral de 2% de sacarina e 0,2mg/mL de nicotina até o desmame em P21. O cortex frontal foi então isolado para a realização dos experimentos de captação de [3H]-dopamina, Western Blot, ensaio de AMPc e mensuração por HPLC dos níveis endógenos de dopamina, DOPAC e L-DOPA. Os dados foram processados com GraphPad -Prism 7 como media e erro padrão da média. Teste t foi realizado para comparar 2 grupos experimentais e ANOVA de uma via, com teste de Bonferroni para 3 ou mais grupos. Para a significância estatística, essa era alcançada quando $p < 0,05$. Todos os experimentos foram aprovados por CEUA #035.

RESULTADOS: Nós observamos que, em PN22, os níveis de [3H]-Dopamina captada com exposição a nicotina (ctrl= 78 ± 4 ; NIC: 118 ± 12 ; n=6; ANOVA de duas vias, com pós-teste de Bonferroni, $p < 0,03$ (*), n=6.), os níveis endógenos de DOPAC ($1,7 \pm 0,11$; ANOVA de uma via, com pós-teste de Bonferroni, $p < 0,03$ (*), (n=4)) e a expressão de DAT (146% da condição controle) foram aumentados. Contudo, não houve diferença nos níveis de AMPc (Basal= $25 \pm 1,7$; DA: $55,5 \pm 6,6$; n=6) (NIC= $24,7 \pm 2,3$; NIC + DA: $50,8 \pm 3$; n=6) e na expressão do receptor D1. Em P30, houve diminuição na expressão de receptores D1 (55% do ctrl), aumento nos níveis de basais de AMPc (Basal= $25 \pm 1,7$; DA: $55,5 \pm 6,6$; n=6) (NIC= $24,7 \pm 2,3$; NIC + DA: $50,8 \pm 3$; n=6) no grupo NIC e houve também ausência de resposta na estimulação realizadas por dopamina exógena.

CONCLUSÃO: A partir desses resultados iniciais, concluímos que a exposição materna a nicotina pode afetar o desenvolvimento da circuitaria dopaminérgica do lactante de uma forma diferente durante e após a retirada. Isso sugere que, durante o período de exposição, níveis extracelulares de dopamina apresentam-se aumentados, e durante a retirada, um aumento de AMPc pode ocorrer por outro sistema de neurotransmissão ainda não elucidado. Em suma, a exposição de NIC provoca modificações na cortex fronta em camundongos tanto durante o período de exposição quanto durante o período de retirada.

APOIO FINANCEIRO: FAPERJ, CNPq e CAPES.

MECANISMOS INFLAMATÓRIOS SOBRE A PLASTICIDADE INDUZIDA PELA EXPOSIÇÃO PRECOCE AO ETANOL EM BAIXAS DOSES.

1Ferreira J.H.; 1Marcondes, H.; 1Margelis, E., 1Chagas, L.; 1Serfaty, C.A.

1Laboratório de Plasticidade Neural, Universidade Federal Fluminense, RJ.

INTRODUÇÃO: Os transtornos do espectro alcoólico fetal (TEAF) englobam um conjunto de distúrbios ocasionados pela exposição pré-natal ao álcool que podem causar alterações morfológicas e déficits de plasticidade durante o desenvolvimento. O consumo de álcool durante a gravidez, mesmo em baixas doses, é capaz de induzir neuroinflamação por meio da reatividade glial e da liberação de marcadores pró-inflamatórios.

OBJETIVO: O presente estudo utiliza o desenvolvimento de conexões do sistema visual de roedores como modelo para avaliar o impacto da exposição a baixas doses de etanol durante a primeira semana pós-natal na formação estrutural dos circuitos sensoriais e as consequências da neuroinflamação.

METODOLOGIA: Ratos Lister Hooded pigmentados receberam etanol 25% (1g/kg) via injeção intraperitoneal nos dias 4, 6 e 8 pós-natais. As alterações de plasticidade estrutural foram avaliadas por meio de marcadores neuroanatômicos e marcadores inflamatórios como GFAP, iNOS, caspase-3 avaliados por imunofluorescência e /ou Western blot nas idades P10, P14 e P21 (CEUA/UFF 4983140219).

RESULTADOS: A administração de álcool causou alterações no teor de GFAP de forma dependente do tempo. Foi observado aumento da imunoreatividade astrocítica em P14 no colículo superior (CS), com aumento do conteúdo de iNOS em P21. A análise das projeções retinianas para o colículo superior e núcleo geniculado lateral (NGL) demonstrou que o etanol induziu uma redução na densidade de marcação entre P10 e 21, além de uma redução na plasticidade induzida por lesão retiniana. No NGL observamos, em P14, aumento da relação ipso/contralateral dos terminais olho-específicos, que se manteve em P21, indicando falha no refinamento destas conexões. A ausência de diferença no teor de caspase-3 indica que a dose administrada de etanol não induziu apoptose.

CONCLUSÃO: Em conclusão, a administração de etanol em baixas doses durante os estágios iniciais de desenvolvimento induz mudanças na reatividade glial, que por sua vez, gera um ambiente pró-inflamatório e altera a conectividade neural.

APOIO FINACNEIRO: CAPES, CNPq, Faperj

LIGA ACADÊMICA DE DROGAS ILÍCITAS E LÍCITAS DA UERJ (LADIL).

1Fajardo, A.E.; 2Carvalho, A.R.; 3Abreu-Villaça, Y.; 3Rodrigues, M.M.S.; 3Nantua, M.S.; 3de Oliveira, L.T.B.; 3Carlos, E.C.S.; 3Nascimento, A.M.;3Costa, C.O.F.; 4Oliveira, T.N.; 5Souza, K.P.; 6Lima, G.M.A.

1Instituto de Psicologia; 2Faculdade de Formação de Professores; 3Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes; 4Instituto de Nutrição, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, RJ; 5Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense, RJ; 6 Instituto de Psicologia, Univás, RS..

INTRODUÇÃO: O uso abusivo das drogas (substâncias psicoativas) é um grande problema de saúde em todo o mundo, sendo ainda um grande tabu em nossa sociedade. Nossa Liga tem como objetivo a divulgação científica sobre essa temática, possibilitando a criação e difusão de conhecimento sobre as drogas, seus usos, benefícios e malefícios, a partir de uma abordagem pautada em evidências científicas. Temos como foco não somente drogas ilícitas por compreendermos que drogas lícitas, apesar de reguladas por órgãos governamentais, muitas vezes são usadas de forma abusiva e uma grande parte da população não tem conhecimento das consequências deletérias que o uso/abuso pode trazer. Através de múltiplas formas de divulgação científica abordamos exemplos dessas substâncias, as diferentes formas de consumo, desde o uso caseiro ao uso de formulações industrializadas, assim como seus benefícios e malefícios. Dessa forma, podemos auxiliar nosso público-alvo a desenvolver e aprofundar seu conhecimento sobre este assunto.

OBJETIVOS: Promover a divulgação científica no tema “drogas lícitas e ilícitas”. Visa-se também ampliar o conhecimento dos estudantes, tanto de níveis escolares, desde os anos finais do ensino fundamental, quanto universitários na tentativa de também despertar neles o interesse pela pesquisa científica nesta área. Finalmente, temos como objetivo inserir alunos de graduação e pós-graduação em projetos de extensão e organizar eventos educativos para o público alvo.

MÉTODOS: Como metodologia, utilizamos as redes sociais, através de canais da Liga nas principais plataformas utilizadas (Facebook: uerj.ladil, Instagram: ladil_uerj) produzindo conteúdos em diversos formatos, como textos, imagens e vídeos, sobre as diferentes questões relacionadas ao uso, abuso e dependência. Além disso, organizamos palestras e simpósios, até o momento, em ambientes virtuais. Nosso público-alvo é de estudantes de diferentes níveis escolares, iniciando nos anos finais do ensino fundamental até universitários, tanto da rede pública de ensino quanto da rede privada e atingindo também outras parcelas da sociedade que tiverem interesse no tema.

CONCLUSÃO: Entendemos que podemos contribuir por meio do aumento no aprendizado sobre essa temática, auxiliando na prevenção do uso abusivo e na divulgação de tratamentos que auxiliem pessoas que estejam em sofrimento pelo uso problemático destas substâncias. Ressaltamos também a importância da Liga como possibilidade da ampliação da formação de seus integrantes, jovens universitários, para além da sala de aula.

NICOTINA INDUZ LIBERAÇÃO DE [3H]-GABA VIA ATIVAÇÃO DE RECEPTORES NMDA NA RETINA DE AVES EM DESENVOLVIMENTO.

1Gonçalves, L.A.C.; 1Souto, A.C.; 1Borges-Martins, V.P.P.; 2Peixoto-Rodrigues, M.C.; 3Tempone, M.H.; 3Reis, R.A.M.; 4Manhães, A.C.; 5Ventura, A.L.M.; 1Kubrusly, R.C.C.

1Laboratório de Neurofarmacologia, Departamento de Fisiologia e Farmacologia, Universidade Federal Fluminense, RJ; 2Laboratório de Neuroplasticidade, Departamento de Neurobiologia, Instituto de Biologia, Universidade Federal Fluminense, RJ; 3Laboratório de Neuroquímica, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ; 4Laboratório de Neurofisiologia, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, RJ; 5Laboratório de Neuroquímica, Departamento de Neurobiologia, Universidade Federal Fluminense, RJ.

INTRODUÇÃO: A nicotina (Nic) é um agonista clássico dos receptores colinérgicos nicotínicos (nAChR). Durante o desenvolvimento da retina, esses receptores geralmente são expressos nas camadas da retina, desempenhando um papel importante no circuito, funcionamento e organização do GABA.

OBJETIVOS: Nosso objetivo é avaliar se uma estimulação aguda de nAChR é capaz de modular o transporte de [3H]-GABA em modelo ex vivo de retinas de embrião de galinha.

MÉTODOS: 96 retinas de embriões de galinha da raça Legorne Branca em E12 foram usadas para ensaios de captação e liberação de [3H]-GABA. Elas foram condicionadas em solução salina (Controle) ou expostas a Nic (Tratados). Avaliamos a captação de [3H]-GABA sem Na⁺, a 4°C ou após exposição a NO-711 (50µM) 5' antes do ensaio. A liberação de [3H]-GABA foi realizada em ambos os grupos com ou sem MK-801 (50µM). ANOVA de uma via seguida de pós-teste de Bonferroni foi realizada para resultados com 3 ou mais grupos e teste t não pareado para resultados com 2 grupos. Os dados foram representados como média ± SEM, % do grupo controle ou em % do total. A significância estatística foi alcançada em p < 0,05. O projeto foi aprovado no CEUA#038/19.

RESULTADOS: Observamos que na ausência de íons Na⁺, baixa temperatura ou na presença de NO-711, a captação de [3H]-GABA foi bloqueada (Ctrl=99,83% ± 5,11, sem Na⁺=12,76% ± 1,36, 4°C=9,56% ± 2,91, NO-711=25,68% ± 1,77; % de controle; p < 0,05, n=4). Além disso, Nic 50µM foi capaz de inibir 47% da captação de [3H]-GABA (Ctrl=99,83% ± 5,11, Nic 1µM=103,5% ± 7,83, Nic 10µM=109% ± 4,03, Nic 50 µM=53,83% ± 3,05; % de controle; p < 0,05, n=4). No entanto, Nic 50µM aumentou em mais de duas vezes a liberação de [3H]-GABA (Ctrl=0,92 ± 0,10, Nic=2,01 ± 0,11; % do total; p < 0,05, n=4). O MK-801 foi capaz de prevenir o efeito de Nic na liberação de [3H]-GABA, resultando em valores semelhantes ao do grupo controle (Ctrl=0,92 ± 0,10, MK-801=0,87 ± 0,10, Nic= 2,01 ± 0,11, MK-801 + Nic=0,68 ± 0,10; % do total; p < 0,05, n=4).

CONCLUSÃO: Concluímos que a captação de GABA é mediada pelo GAT-1 e este transportador pode ser modulado por receptores nicotínicos. Além disso, também identificamos que a exposição aguda ao Nic foi capaz de liberar [3H]-GABA via ativação de receptores NMDA.

APOIO FINANCEIRO: CAPES, CNPq, FAPERJ e Proppi-UFF.

A LIGA DE NEUROCIÊNCIAS BIOMÉDICA (LINEB) E A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NAS MÍDIAS SOCIAIS: NO CENÁRIO PANDÊMICO E PÓS-PANDÊMICO.

IJesus, S.C.M.; 1Vivas,C.C.; 2Kubrusly, R.C.C.; 3Santos, R.M.

1Instituto Biomedico, Universidade Federal Fluminense, RJ; 2Departamento de Fisiologia e Farmacologia, Universidade Federal Fluminense, RJ; 3Departamento de Fisiologia e Farmacologia, Universidade Federal Fluminense, RJ.

INTRODUÇÃO: A Liga de Neurociências Biomédica (LiNeB), foi fundada por alunos de graduação em Biomedicina da UFF, para organização de eventos e divulgação de conteúdos abrangendo as Neurociências. Para tanto, as mídias sociais da LiNeB, em particular o Instagram, são sempre bem assistidas, com postagens associando Ensino, Pesquisa e Extensão, além da Divulgação Científica. Tais conteúdos são organizados em séries: “NeuroFlix”, “NeuroNews” e “NeuroPédia”. Durante a anterior pandemia, a forma de divulgação científica através da internet imperava. Com o retorno presencial e a diminuição massiva de tempo gasto nas redes sociais, a LiNeB precisou se adaptar ao presencial e às normas de proteção da COVID-19.

OBJETIVO: Divulgar neurociência para a sociedade usando diferentes estratégias nas mídias sociais, ao passo que atua na Extensão de forma presencial, com organização de eventos e divulgação de conteúdos abrangendo as Neurociências.

MÉTODOS: Para o “NeuroFlix” foram selecionados filmes disponíveis em plataformas de streaming, enquanto para o “NeuroNews” foram selecionados artigos disponibilizados em bases como o PubMed. Já para o “NeuroPédia”, foram utilizados termos da neurociência, explicados em poucas palavras e de forma simples, em um vídeo editado com o InShot e legendado no CapCut, com duração de 60 segundos. Além das postagens do BoletimLiNeB, que tinham o objetivo geral de transparência sobre as ações da liga. Esses materiais visuais são criados com os softwares Google Slide, PowerPoint e Canva. Os projetos foram desenvolvidos em postagens na nossa página do Instagram (@lineb_uff). Os dados de engajamento foram obtidos pela ferramenta Instagram Insights.

RESULTADOS: Os dados são absolutos, portanto, em uma análise quali-quantitativa. Após o início dos projetos em março de 2020, o número de seguidores na página do Instagram aumentou de 542 para 1823, crescimento de 330%, em pouco mais de 1 ano. Foi possível observar que o engajamento diminuiu de forma significativa das postagens de 2021 para as postagens de 2022.

CONCLUSÃO: A LiNeB viabilizou meios para dar continuidade ao seu trabalho extensionista em tempos pandêmicos, atingindo um número expressivo de pessoas nesse tempo e contribuindo para a divulgação científica de neurociências. Com a retomada presencial, observou-se uma queda no engajamento no Instagram, justificado pela retomada das atividades presenciais e consequente diminuição do tempo que passamos em frente às redes sociais.

APOIO FINANCEIRO: PROPPI-PROGRAD-PROEX

EFEITO DOS ÁCIDOS CLOROGÊNICOS ENCONTRADOS NO CAFÉ EM CÉLULAS NEURONAIS.

1Torres, M.; 2Cossenza, M.

1, 2Laboratório de Farmacologia Molecular, Universidade Federal Fluminense, RJ.

INTRODUÇÃO: A cafeína é o composto químico mais conhecido no café, porém a bebida de café possui cerca de 5-8 vezes mais ácidos clorogênicos (CGA) do que a cafeína, que são polifenóis de alta capacidade antioxidante. O teor de CGA medido em uma xícara de café de 200 ml varia de 70 a 350 mg. Estudos epidemiológicos recentes apontam que o consumo regular de café, de forma independente da presença ou não da cafeína, reduzem diversas causas de morte, como Alzheimer e Parkinson. Tem sido descrito a marcante capacidade antioxidante dos CGAs, através de vários mecanismos. Como exemplo a regulação da atividade do sistema Nrf2, um fator de transcrição capaz de se ligar ao sítio promotor ARE (Antioxidant Responsive Element) promovendo a transcrição de enzimas de desintoxicação de fase II, além de outras proteínas envolvidas com proteção celular. A modulação desse fator de transcrição já foi mostrada em muitas doenças neurodegenerativas.

OBJETIVOS: Avaliar os efeitos dos CGAs, visando analisar seus efeitos neuroprotetores, neurotróficos, sinaptogênicos e, além disso, investigar quais são os mecanismos antioxidantes, utilizando culturas purificadas de neurônios da retina de embrião de galinha.

MÉTODOS: Imunofluorescência e microscopia confocal em culturas mistas (neurônios e glias) tratadas com CGA (5 μ M ou 100 μ M); Sonda calceína para marcar neurônios desafiados por glutamato (100 μ M) na presença ou não do CGA (5 μ M); Quantificação pelos softwares WIS NeuroMath e GarphPad Prism 8. Número de aprovação do comitê de ética: 00146/09

RESULTADOS: Através de imunofluorescência e microscopia confocal, avaliamos que culturas mistas (neurônios e glias) tratadas com CGA (100 μ M) apresentaram uma quantidade de Nrf2 no núcleo em torno 250% em relação aos não tratados. Utilizando o meio 199, as culturas foram incubadas com CGA (5 μ M) por períodos de 3h, 6h, 24h. Os dados preliminares sugerem aumento do tamanho dos neuritos nas culturas no tempo de 24h (CT 128,6 \pm 9,8 μ m; CGA 187,6 \pm 14,8 μ m). Foi avaliado também o número de ramificações, e de modo preliminar, os dados sugerem um aumento em 6 h (CT 8,8 \pm 0,3; CGA 15,1 \pm 0,9) e 24 h (CT 12,0 \pm 1,1; CGA 20,2 \pm 1,6). Utilizamos a sonda calceína para verificar o efeito do CGA no aumento de arborização, quando essas culturas eram desafiadas pelo glutamato (100 μ M) por durante 24h e foi verificado o efeito neuroprotetor e impedimento da retração das quantidades de neuritos.

CONCLUSÃO: De posse desses dados podemos inferir que a presença do CGA aumentou a transcrição de genes envolvidos com respostas antioxidantes, como o Nrf2, induzindo sua translocação para o núcleo in vitro. Além disso, aumentou a sobrevivência neural e a neuritogênese em culturas purificadas de neurônios.

APOIO FINANCEIRO: CAPES, PROPPI, FAPERJ, CNPq.

PARTICIPAÇÃO DO SISTEMA ENDOCANABINOÍDE NA AVALIAÇÃO DE RISCO E COMPORTAMENTO DO TIPO ANSIOSO EM UM MODELO ANIMAL DO TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE.

1Guiso, M.; 1Costa, S. G.; 1Carvalho, M.F.; 1Penna, D.B.S.; 1Pandolfo, P.

1Departamento de Neurobiologia, Universidade Federal Fluminense, RJ.

INTRODUÇÃO: O transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por sintomas de impulsividade, desatenção e hiperatividade, e frequentemente associado a comorbidades como transtornos de ansiedade. Dentre as hipóteses neurobiológicas, a mais aceita é a de hipofunção dopaminérgica em circuitos fronto-estriatais. O sistema endocanabinoide é capaz de modular a atividade excitatória e inibitória nessas vias através de receptores CB1 e CB2.

OBJETIVO: Avaliar a participação dos receptores endocanabinoides (CBR) em comportamentos do tipo ansioso num modelo animal do TDAH e investigar o conteúdo proteico de CB1 e CB2 em amostras de hipocampo desses animais

MÉTODOS: Para avaliar o comportamento do tipo ansioso, ratos WKY (machos= 22; fêmeas= 16) e SHR (machos= 28; fêmeas= 23) foram receberem tratamento com veículo - (NaCl 0,9%; DMSO 10%) (1 mL/kg i.p.); ou WIN55212-2, agonista não-seletivo de CBR (0,25 mg/kg i.p.); ou AM251, antagonista de CB1 (1 mg/kg i.p.), e 20 minutos depois, foram submetidos ao Labirinto em Cruz Elevado (LCE) por 5 min. Após 24h, os animais foram eutanasiados e amostras de hipocampo foram coletadas e processadas para o experimento de Western Blot. Para as análises estatísticas foram realizados Teste T ou ANOVA, quando apropriado. Procedimentos aprovados pelo CEUA (Nº 7626281021).

RESULTADOS: Fêmeas e machos SHR apresentaram maior número de entradas nos braços fechados (atividade locomotora) comparados com seus respectivos sexos WKY (Fêmeas: WKY $7,33 \pm 1,14$; SHR $8,50 \pm 0,50$; Machos: WKY $4,42 \pm 0,71$; SHR $6,55 \pm 0,29$ $p < 0,05$). WKY apresentam maior porcentagem de tempo na plataforma central que os SHR (respectivamente: $25,22 \pm 2,01\%$; $19,09 \pm 1,62\%$. $p < 0,05$). Independente do tratamento e linhagem, fêmeas apresentam maior número de entradas nos braços fechados que machos (Fêmeas: $7,26 \pm 0,37$; Machos $5,99 \pm 0,32$). Os SHR apresentam maior número de entradas nos braços fechados que os WKY (WKY $5,71 \pm 0,38$; SHR; $7,55 \pm 0,32$. $p < 0,05$). Fêmeas, independente de linhagem, apresentaram maior número de entradas nos braços abertos (Fêmeas: $7,72 \pm 0,46$; Machos $4,94 \pm 0,40$ $p < 0,05$). Quando comparado com WKY, os SHR apresentam maior números de entradas nos braços abertos (WKY: $5,34 \pm 0,46$; SHR $7,33 \pm 0,40$). Nenhuma diferença significativa foi observada nas análises de conteúdo proteico de CB1 e CB2 em nenhum parâmetro avaliado.

CONCLUSÃO: O presente estudo demonstra o perfil hiperativo dos ratos SHR e maior suscetibilidade das fêmeas ao tratamento com canabinoides, o que corrobora com a literatura. Os WKY parecem possuir maior avaliação de risco do que os SHR, uma vez que, permaneceram mais tempo na plataforma central reforçando o prejuízo de avaliação de risco dos animais SHR.

AUXÍLIO FINANCEIRO: UFF, CNPq, CAPES, FAPERJ.

EFEITO DE MOLÉCULAS SÉRICAS DO SANGUE DO CORDÃO UMBILICAL HUMANO DE RECÉM NASCIDOS EXPOSTOS AO ÁLCOOL DURANTE A GESTAÇÃO PARA A FUNÇÃO DA BARREIRA HEMATOENCEFÁLICA.

1Almeida, P.; 2Araújo, D.; 2Assis, L.P.; 3Manhães, A.; 2Ramires de Jesus, N.; 1Stúpursky, J.

1Instituto de Ciências Biomédicas (ICB), UFRJ, RJ; 2Núcleo Perinatal Hospital Pedro Ernesto (NP/HUPE), UERJ, RJ. 3Instituto de Biologia Roberto Alcantara Gomes (IBRAG), UERJ, RJ.

INTRODUÇÃO: O consumo de etanol durante a gravidez ou lactação pode induzir danos permanentes ao desenvolvimento do sistema nervoso central (SNC), resultando em distúrbios do espectro alcoólico fetal (DESAF). Esses efeitos incluem: defeitos craniofaciais, cardíacos e articulares, retardo psicomotor, deficiência de crescimento pré e pós-natal. A nutrição e oxigenação, necessárias à correta função do SNC são fornecidas pela barreira hematoencefálica (BHE).

OBJETIVOS: Este projeto tem como objetivo caracterizar os efeitos do tratamento de células em modelo in vitro de BHE tratadas com soro do sangue coletado de cordão umbilical (SCU) de bebês expostos ao álcool durante a gestação.

MÉTODOS: A prevalência do consumo de álcool, foi feita a partir do questionários aplicados às gestantes admitidas no NP/HUPE. Coletamos o soro do cordão umbilical dos recém-nascidos de mães que reportaram (S-etanol) ou não (S-controle) o consumo de álcool e tratamos culturas de HBMEC (células endoteliais de microcapilares cerebrais humanos) por 24hs com os soros diluídos a 10% em meio de cultivo. Os níveis de GLUT1 (transportador de glicose do tipo 1) e ZO-1 (proteína de junção ocludente) foram avaliados por imunocitoquímica. Realizamos ensaio de permeabilidade em transwell utilizando o corante azul de Evans. (Aprovação do comitê de ética do HUPE, 4.667.085).

Resultados: Cerca de 28% das gestantes reportaram o consumo de álcool, que foi predominante no trimestre (80%). In vitro observamos que o S-etanol aumenta a intensidade de marcação para ZO-1 em 51% ($p=0,0492$) e diminui em até 75% ($p<0,0001$) a de GLUT1. O S-etanol também alterou a permeabilidade endotelial in vitro, em comparação ao S-controle.

CONCLUSÃO: Observamos que o padrão de consumo registrado neste estudo está compatível condiz com a literatura (~22%) Nossos ensaios in vitro demonstraram que o S-etanol diminui a intensidade de marcação para de proteínas como ZO-1 e GLUT 1, proteínas essenciais de estrutura e função da barreira e o potencial de controlar a captação de nutrientes, por células endoteliais cerebrais. Mais experimentos serão necessários para confirmar estes achados, muito embora nossos dados possam contribuir para o entendimento dos efeitos do consumo de álcool durante a gestação no desenvolvimento do SNC.

AUXÍLIO FINANCEIRO: CAPES, FAPERJ, International Society for Neurochemistry (ISN).

EFEITOS COMPORTAMENTAIS DO USO DA BUPROPIONA EM UM MODELO ANIMAL DE EXPOSIÇÃO À FUMAÇA DO CIGARRO NA ADOLESCÊNCIA.

1Correa, R. E.; 1Isnardo, J.; 1Brandão, C. K. G.; 1Nascimento, A. M.; 1Manhães, A. C.

1Departamento de fisiologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, RJ.

INTRODUÇÃO: O uso de produtos derivados do tabaco, frequentemente iniciado na adolescência, ainda é um grave problema de saúde pública. Fumar precocemente está associado à maior suscetibilidade para o desenvolvimento rápido da dependência à nicotina, principal substância psicoativa do tabaco, e à maior dificuldade em manter a abstinência. Sobre o considerável prejuízo resultante do início precoce do consumo de cigarros por adolescentes, pouco se sabe, nesta faixa etária, sobre o impacto das principais alternativas terapêuticas envolvendo os fármacos que já estão disponíveis para adultos. A bupropiona, antidepressivo antagonista dos receptores colinérgicos nicotínicos e inibidor da recaptação de dopamina, noradrenalina e serotonina, é um dos fármacos aprovados para o tratamento do transtorno de uso de substâncias associado à nicotina em adultos.

OBJETIVO: No presente estudo, a bupropiona foi utilizada no tratamento de um modelo animal de exposição à fumaça do cigarro durante à adolescência (CEUA/022/2016) com o objetivo de avaliar seus efeitos sobre parâmetros comportamentais.

MÉTODOS: Do dia pós-natal 30 (PN30) ao PN45, 133 camundongos Suíços (ambos os sexos) foram expostos à fumaça do cigarro 3R4F (0,73 mg de nicotina) ou ao ar por 8 h/dia em equipamento de exposição automatizado. Em PN41, foi iniciado o tratamento com bupropiona (30 mg/kg; v.o) ou água; de PN46 a PN56, a dose foi dobrada. Quatro grupos foram testados: VEI: ar e água; FUM: fumaça e água; BUP: ar e bupropiona; FUM+BUP: fumaça e bupropiona. Metade dos animais foi testada no Labirinto em Cruz Elevado (LCE) e no Campo Aberto (CA) durante a vigência (PN53/PN54) e metade na retirada (PN83/PN84). Teste de normalidade (K-S) foi realizado, seguido por ANOVAs globais e ANOVAs de menor ordem. Dados foram apresentados na forma de média \pm erro padrão da média. A significância foi estabelecida em $p < 0,05$.

RESULTADOS: Observou-se que no LCE, os animais FUM apresentaram maior nível de ansiedade do que os demais (% TEMPO BA - FUM < Ar -26%). No CA, na retirada, os animais FUM e FUM+BUP apresentaram redução da locomoção (CA - Entradas FUM < Ar -8%) e que os BUP e FUM+BUP apresentaram redução na ansiedade (%Entradas CNT - Bupropiona > Água +18%).

CONCLUSÃO: Nossos resultados indicam que embora a bupropiona pode ter efeitos positivos nos comportamentos associados à ansiedade durante a vigência, também evidenciam que alterações comportamentais, induzidas pela própria droga ou não corrigidas por esta após a exposição à fumaça, podem estar presentes na vigência e na retirada. Esse padrão de resultados sugere que o uso da bupropiona em adolescentes pode auxiliar o processo de interrupção do uso de cigarro, mas que deve haver acompanhamento após o fim do tratamento.

AUXÍLIO FINANCEIRO: FISCLINEX, CNPq, FAPERJ

PARTICIPAÇÃO DOS RECEPTORES ENDOCANABINOIDES NA EMOCIONALIDADE E NA CAPTAÇÃO DE GABA EM UM MODELO ANIMAL DO TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE.

1Costa, S.G.; 1Penna D.B.S.; 1Carvalho, M.F.; 1Guiso, M.; 2Martins, R.S.; 3Martins, V.; 3Marques, R.; 4Rodrigues, M.C.; 2Kubrusly, R.C.C.; 5dos Santos-Rodrigues, A.; 1Pandolfi, P.

1Laboratório de Neurobiologia do Comportamento Animal, UFF, RJ. 2Laboratório de Neurofarmacologia, UFF, RJ; 3Laboratório de Biologia Estrutural, Fiocruz, RJ; 4Laboratório de Neurobiologia Celular e Molecular Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, UFRJ, RJ. 5Laboratório da Neurobiologia das Interações Celulares, RJ.

INTRODUÇÃO: O transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) afeta crianças, adolescentes e adultos e apresenta-se pelos sintomas de desatenção, hiperatividade e impulsividade. O TDAH frequentemente está associado a comportamentos de risco. A neurobiologia do TDAH é complexa e envolve disfunções na transmissão dopaminérgica corticoestriatal. O sistema endocanabinoide está diretamente relacionado com a modulação sináptica excitatória e inibitória, sendo seus principais receptores, CB1 e CB2, extensamente expressos em vias dopaminérgicas. **OBJETIVO:** Investigar a ativação ou o antagonismo dos receptores endocanabinoídeos (CBR) no comportamento de risco e hiperativo de ratos modelo animal de TDAH e na captação de GABA em fatias de córtex e estriado.

MÉTODOS: Ratos WKY (fêmeas=16; machos=22) e SHR (fêmeas=23; machos=28) foram tratados com veículo (NaCl 0,9%; DMSO 10% e Tween80 0,1%) (1 mL/kg, i.p.) ou agonista não seletivo de CBR - WIN55212-2 (WIN, 0,25 mg/kg i.p.) ou antagonista de CB1 - AM251 (AM, 1 mg/kg i.p.) 20 min antes de serem submetidos ao campo aberto (CA) por 10 min. Vinte e quatro horas após o CA, as amostras do córtex (CTX) e estriado (EST) foram coletadas e incubadas com WIN ou AM ou WIN+AM ou Dopamina (DA) ou WIN+DA ou AM+DA (100nM) por 30 min. A captação de [3H]-GABA foi medida por cintilação líquida (Atividade Específica= 60 ci/mmol). As amostras foram normalizadas por dosagem de proteína pelo método de Lowry e colaboradores (1951). Para as análises estatísticas, foram realizados Teste T ou ANOVA, quando apropriado. CEUA (Nº 7626281021).

RESULTADOS: No CA, os SHR apresentaram maior atividade locomotora que os WKY (WKY 17351 ± 1102 cm; SHR 31569 ± 1870 cm; $p < 0.005$) e maior comportamento de risco, registrado como a porcentagem de entradas no centro (WKY $46,14 \pm 0,6620\%$; SHR $78,76 \pm 0,2104\%$; $p < 0,005$). Os animais tratados com AM, independentemente de linhagem e sexo, entraram menos no centro do aparato (veículo $47,63 \pm 0,3884\%$; WIN $47,26 \pm 0,6656\%$; AM $43,33 \pm 2,249\%$; $p < 0,005$). Fêmeas SHR apresentaram menor captação de GABA, no CTX e no EST. WIN e AM reduziram a captação de GABA no CTX (EST: WKY fêmea $0,1669 \pm 0,03258$ pmol/mg/hora; SHR fêmea $0,1579 \pm 0,004508$ pmol/mg/hora. CTX: WKY fêmea $0,06056 \pm 0,0104\%$; SHR fêmea $0,1669 \pm 0,03258\%$; $p < 0,005$). No desafio com DA, a captação de GABA no EST foi reduzida após administração de WIN e AM (DA/CON $1,466 \pm 0,09815\%$; WIN+DA/WIN $0,7937 \pm 0,1623\%$; AM+DA/AM $0,8959 \pm 0,0975\%$; $p < 0,005$).

CONCLUSÃO: O presente estudo demonstrou que a linhagem SHR apresenta perfil hiperativo e de comportamento de risco, em comparação à WKY. O antagonismo dos receptores CB1 diminui o comportamento de risco, independente das características genéticas e do sexo. Ademais, a transmissão GABAérgica em circuitos frontoestriatais parece participar das diferenças comportamentais observadas entre machos e fêmeas tratados com ligantes endocanabinoídeos.

AUXÍLIO FINANCEIRO: UFF, CNPq, CAPES, FAPERJ.

INVESTIGAÇÃO DOS PRODUTOS FINAIS DE GLICAÇÃO AVANÇADA NO CONTEXTO DA COVID-19 E DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS.

1Silva, T.A.S.; 1da Cruz, S.C.F.; 1Nogueira, L.M.T.; 1Leite, B.R.; 2,3de Almeida, M.A.P.; 4de Carvalho, L.F.P.P.; 5Martins, R.S; 6Kubrusly, R.C.C.; 7França, G.R.; 8Mendez-Otero, R.; 9Trindade, P.1

1EMC, Unirio, Rio de Janeiro; 2Laboratório de Imunofarmacologia, IOC, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ; 3Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ; 4Laboratório de Neurobiologia Celular e Molecular, IBCCF, UFRJ, RJ; 5Laboratório de Neurobiologia Celular e Molecular, IBCCF, UFRJ, RJ; 6Laboratório de Neurofarmacologia, CMB, UFF, RJ; 7DCF, Unirio, RJ; 8IBCCF, UFRJ, RJ; 9FF, UFRJ, RJ.

INTRODUÇÃO: Os produtos finais de glicação avançada (AGEs) são modificações bioquímicas onde carboidratos redutores e alguns de seus metabólitos glicam proteínas, lipídeos e ácidos nucleicos. Altos níveis glicêmicos, ativação contínua da via glicolítica e peroxidação lipídica participam da formação de AGEs. Tais compostos são considerados irreversíveis e tóxicos, podendo acumular-se no organismo ao longo do tempo, atuando como marcadores do envelhecimento. AGEs podem promover a liberação de citocinas pró-inflamatórias, formação de espécies reativas de oxigênio e ativação de células do sistema imune.

OBJETIVO: Diversas patologias estão relacionadas ao acúmulo de AGEs, como diabetes, hipertensão, obesidade e doenças neurodegenerativas. Tais doenças têm sido apontadas como comorbidades que aumentam os riscos de quadros graves em pacientes com COVID-19. Assim, acreditamos que o acúmulo de AGEs tem o potencial de agravar o desfecho da COVID-19 e potencial alterações neurológicas induzidas por tal doença.

MÉTODOS: Desta forma, o presente trabalho retrata um projeto em andamento com resultados referentes às duas primeiras etapas de seu desenvolvimento: (1) revisão da literatura e quantificação do número de trabalhos publicados que associam AGEs às comorbidades da COVID-19, às doenças neurodegenerativas e aos padrões alimentares hipercalóricos. Para esta etapa foram realizadas buscas na plataforma Pubmed; (2) modelo de envelhecimento *in vitro*, onde astrócitos humanos derivados de células iPS são expostos a diferentes concentrações do precursor de AGEs, metilglioxal (MG).

RESULTADOS: Nesta etapa, avaliamos a captação de [³H]-D-Aspartato na presença de MG e do inibidor competitivo dos transportadores gliais de glutamato, DL-TBOA. Futuramente, realizaremos estas e outras análises em células infectadas pelo vírus SARS-CoV-2. Nossas buscas demonstraram que numerosos estudos estão sendo realizados sobre o papel dos AGEs em diversas doenças, com destaque para diabetes, doenças cardiovasculares e doença de Alzheimer. Quanto à associação da prevalência de obesidade e ingestão calórica com a distribuição global de mortalidade por COVID-19, foi observada uma sobreposição relevante desses fatores, sobretudo nas Américas e Europa. No experimento de captação de neurotransmissor pelos astrócitos foi observado que no grupo exposto à concentração de 1,0 μ M de MG a captação caiu em nível semelhante ao observado com o DL-TBOA.

CONCLUSÃO: Podemos concluir que há um padrão relacional entre países com práticas alimentares ricas em AGEs e incidência de quadros graves de COVID-19. Também foi possível observar um impacto relevante dos AGEs no funcionamento dos astrócitos, sendo necessários mais estudos com objetivo de determinar se a exposição ao MG mimetiza aspectos bioquímicos do envelhecimento, além da associação com a infecção por SARS-CoV-2. Nesse sentido, acreditamos que iniciativas no âmbito da segurança alimentar com maior monitoramento da qualidade da alimentação e níveis de AGEs possam impactar os sistemas de saúde pública.

AUXÍLIO FINANCEIRO: FAPERJ.

POSSÍVEIS MECANISMOS ENVOLVIDOS NO DANO MOTOR INDUZIDO PELA GALACTOSE EM RATOS.

1Paz-Simões, T.; 1Ferreira, B. K.; 2Gonçalves, P. R. F.; 2Neves, G. A.; 1Ferreira, G. C.; 1Schuck, P. F.

1Instituto de Bioquímica Médica Leopoldo de Meis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ;

2Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.

INTRODUÇÃO: Galactosemias são distúrbios genéticos do metabolismo da galactose (Gal). Gal se acumula nos tecidos e fluidos corporais dos pacientes afetados. Embora assintomáticas ao nascimento, as crianças galactosêmicas apresentam sinais de intoxicação aguda após a ingestão de leite, podendo evoluir para óbito. Pacientes em dieta com restrição de Gal também podem apresentar alterações neurológicas crônicas, como deficiências intelectuais, deficiências motoras e de fala, além de alterações na substância branca e cinzenta.

OBJETIVO: O objetivo do presente trabalho foi investigar os efeitos da exposição aguda à Gal no desempenho motor, bem como em parâmetros dopaminérgicos e ativação de CREB no cerebelo.

MÉTODOS: Ratos Wistar com 30 dias de idade (fêmeas e machos) foram submetidos ao teste do rotarod. Os animais foram submetidos a 3 sessões de treino, com intervalos de 30 minutos entre as sessões. A sessão de teste foi realizada 24h após o treinamento. Os animais foram divididos em 2 grupos (n=9 por grupo) e receberam uma única injeção subcutânea de Gal (5 µmol/g de peso) ou NaCl 0,9% nas mesmas condições em (i) 1h, (ii) 3h ou (iii) 24h antes do teste. Para a avaliação do imunocontéudo de p-CREB (Ser133) e tirosina hidroxilase (TH), ratos machos receberam uma única injeção de Gal (5 µmol/g) ou NaCl 0,9% e foram eutanasiados 3h após a injeção (n=6 por grupo). Vermis cerebelar e hemisférios cerebelares foram dissecados e preparados para análises de Western blotting. Este projeto foi aprovado pelo CEUA da Universidade Federal do Rio de Janeiro (#061/2018). Os dados foram analisados usando o teste t de Student para amostras independentes e são expressos em média ± SEM. Valores de p<0,05 foram considerados significativos.

RESULTADOS: Animais machos apresentaram latência reduzida para queda do rotarod 3h após a administração de Gal (269±28s vs 180±26s; p=0,03), o que não foi observado em fêmeas (303±27s vs 295±29s; p=0,8). No entanto, a latência para queda no rotarod, independentemente do sexo do animal, não foi alterada em 1h (182,1±14,11s vs 232,1±26,64s; p=0,12) ou 24h (211,2±23,29s vs 243,1±21,44s; p=0,33) após a injeção de Gal. Em hemisférios cerebelares, a exposição aguda à Gal diminuiu o imunocontéudo de p-CREB (0,31±0,03 vs 0,16±0,01; p=0,002) e de TH (1,2±0,19 vs 0,6±0,08; p=0,01). Em vermis cerebelar, o imunocontéudo de TH foi maior (1,44±0,3 vs 3,23±0,53; p=0,01) em ratos que receberam Gal, mas o de p-CREB não foi alterado (0,41±0,04 vs 0,44±0,03; p=0,5).

CONCLUSÃO: Este trabalho sugere que deficiências na ativação de CREB e/ou na via de sinalização de catecolaminas podem desempenhar um papel na fisiopatologia das deficiências motoras na galactosemia. A compreensão das vias moleculares envolvidas nestes fenômenos deve ser melhor investigada.

AUXÍLIO FINANCEIRO: FAPERJ, CNPq e PIBIC/UFRJ.

PAPEL DOS POLIFENÓIS DO CAFÉ NA ATIVAÇÃO DA VIA DA CSK/C-SRC E SEU PAPEL NA VIABILIDADE DE GLIOBLASTOMAS E CÉLULAS DA GLIA SAUDÁVEIS.

1Melo, V.; 1Cossenza, M.

1Departamento de Fisiologia e Farmacologia, Universidade Federal Fluminense, RJ.

INTRODUÇÃO: Conhecidamente, glioblastomas multiformes cerebrais (GBM) são tumores incuráveis derivados de astrócitos e levam a óbito normalmente em 12 meses. Nos últimos anos, a forte ativação da via da c-Src tem sido associada ao seu desenvolvimento e progressão. Assim, a inibição da mesma tem sido proposta como possível alvo terapêutico. Em células saudáveis, ela é inibida pela fosforilação de seu resíduo de tirosina 527, que controla sua oncogenicidade. A responsável por essa inibição é a quinase do C-terminal da Src (Csk), mas, em tumores, a CSK e a c-Src estão com pouca ou nenhuma interação e, até então, não foi proposta nenhuma estratégia de ativação da CSK por agentes farmacológicos. Também tem sido descrito que células de microglia recrutadas para o ambiente tumoral liberam citocinas e fatores de crescimento e promovem a expansão e migração dos GBMs. Nosso grupo já demonstrou que polifenóis do café podem ativar intensamente a CSK nas células de microglia, desativar a c-Src e diminuir a produção de espécies reativas de oxigênio. Por isso os polifenóis do café parecem ser promissores nesse sentido.

OBJETIVO: Revisão de artigos relacionados ao tema.

MÉTODOS: Utilizou-se principalmente a plataforma PubMed apropriando-se de palavras-chave como “c-Src” “glioblastoma” “glioma” “CSK” “PKA” e “chlorogenic acid”.

RESULTADOS: Foi visto como a proteína capicua, um agente supressor de tumor, deixa de cumprir seu papel ao ser exportada do núcleo celular em consequência da fosforilação pela c-Src e como, através desta, o receptor de progesterona intracelular pode favorecer a promoção, proliferação e invasão de células de GBMs. Além disso, estudos mostraram a capacidade dos ácidos clorogênicos de induzir apoptose e parada do ciclo celular em células de GBM pela via da Src/MAPK e como os ativadores do AMPc podem levar ao aumento da fosforilação oxidativa e à diferenciação de células tumorais, que passam de um estado com maior capacidade proliferativa para um estado de menor capacidade proliferativa.

CONCLUSÃO: Esses achados ilustram como explorar a atividade dos polifenóis do café pode ser promissor para a terapia anti glioma, já que de alguma forma interferem na via da c-src, diretamente relacionada ao desenvolvimento de GBMs por diversos mecanismos. É possível, ainda, que sejam capazes de induzir a diferenciação dessas células para um perfil de menor capacidade proliferativa. Em breve, espera-se realizar os experimentos necessários para avaliar os efeitos desses compostos na via de sinalização da CSK/c-Src em células da retina de galinha e gliomas cultivados.

AUXÍLIO FINANCEIRO: UFF-PROPI, CNPQ-PIBIC

PERFIL DE TERPENOS EM PLANTAS DO GÊNERO CANNABIS POR CROMATOGRAFIA GASOSA ACOPLADA À ESPECTROMETRIA DE MASSAS.

1Silva, V. E. A.; 1Carvalho, V. M.

1Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.

INTRODUÇÃO: Com o crescimento do mercado da Cannabis medicinal cresce também a necessidade de pesquisas que visem ampliar o conhecimento científico acerca da planta. Terpenos são substâncias em sua maioria voláteis, responsáveis pelo aroma característico da planta e possuem propriedades de interesse farmacológico. Estudos mostram que os terpenos agem em sinergia com os cannabinoídeos, produzindo respostas biológicas mais acentuadas quando comparadas as respostas isoladamente, esse efeito sinérgico é denominado Entourage Effect.

OBJETIVO: Determinar qualitativamente o perfil de terpenos em plantas do gênero Cannabis cultivadas para fins medicinais e comparar os perfis de plantas previamente classificadas como cânhamo e maconha.

MÉTODO: 28 amostras de inflorescências secas foram obtidas de plantas do gênero Cannabis cultivadas por pacientes e/ou seus responsáveis autorizados judicialmente e assistidos pelo projeto de extensão universitária Farmacocannabis aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Nº CAAE 2,021,817.0.00005257. As amostras foram previamente analisadas em HPLC com método desenvolvido e validado pela equipe possibilitando classificá-las como perfil cânhamo quando com proporção THC/CBD < 1, perfil maconha com proporção THC/CBD > 1 e intermediária com proporção = 1. A extração e análise de terpenos foi realizada por HS-SPME e GC-MS. Para obtenção dos resultados de proporção de terpenos, os dados de porcentagens de área de corrente total de íons (TIC) foram feitas análises estatísticas descritivas e de inferência, com auxílio do software Graphpad Prism 8.0. A comparação de médias das porcentagens de área de TIC foi realizada por teste de T para os dados que apresentaram distribuição normal e teste de Mann Whitney para os que não passaram no teste de Normalidade.

RESULTADOS: A análise em HPLC identificou oito amostras com perfil maconha, 19 amostras com perfil cânhamo e uma amostra perfil intermediário de acordo com as proporções de THC e CBD. Foram identificados 60 terpenos, dez terpenos de maior porcentagem de área relativa, apresentaram distribuição não normal em amostras de perfil maconha e cânhamo, de acordo com as comparações estatísticas, os mesmos não apresentaram diferença estatística significativa entre os quimiotipos (P valor > 0,05). Dois terpenos (humuleno e beta-cariofileno) apresentaram distribuição normal e tiveram suas médias comparadas por Teste T, resultando em diferenças estatísticas significativas, sendo que o quimiotipo cânhamo apresentou maiores teores de humuleno e beta-cariofileno em comparação com maconha.

CONCLUSÃO: Os sesquiterpenos humuleno e cariofileno foram identificados com maior porcentagem de área nas amostras perfil cânhamo. Estes terpenos apresentaram perfil para serem potenciais marcadores químicos da planta com este perfil. A determinação do perfil de terpenos de forma complementar aos perfis de canabinoídeos poderá contribuir com estudos futuros.

AUXÍLIO FINANCEIRO: Instituto Serrapilheira [Serra-1709-18891] e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPQ, Brasil [Processo No. 426406/2018-4]

Prêmios

Melhor Pôster



ANA CLARA OLIVEIRA DAMASCENA

“Receptor canabinoide (CB1R) modula receptores nicotínicos e transporte GABAérgico na retina aviária”

Menções Honrosas

KIMBERLLY PEREIRA DE SOUZA

“Liga acadêmica de drogas ilícitas e lícitas da UERJ (LADIL)”

MAYARA PINHEIRO TORRES

“Efeito dos ácidos clorogênicos encontrados no café em células neuronais”

RAYANE EFRAIM CORREA

“Efeitos comportamentais do uso da bupropiona em um modelo animal de exposição à fumaça do cigarro na adolescência”

Homenageado

Francisco Inácio Pinkusfeld Monteiro Bastos



Pesquisador Titular
FIOCRUZ - RJ

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1^a
Cientista do Nosso Estado pela FAPERJ

O Chico ele é... é difícil enumerar as várias qualidades dele, mas certamente ele é um ponto fora da curva. Mas ele é tão fora da curva, que a curva nem é mais enxergada. Não existe mais uma curva, existe um pontinho lá longe e tem o Chico em algum lugar. Ele é pesquisador titular, bolsista produtividade CNPq e cientista do nosso estado pela FAPERJ, e só isso já começa a dizer a importância dele para a pesquisa no Rio de Janeiro. Mas acho que a gente ainda vai ver coisas mais interessantes, e o porquê da relevância dele pro PRINEX, em particular, e para a rede de pesquisa que a gente mostrou especificamente.

- Alex Christian Manhães

Fotos

Clique e confira a galeria



ISSN 2965-0372

SIGPROJ nº 376028.2126.269248.03052022

Instituto Biomédico - Bloco E
Rua São João Batista 187, sala 416
Niterói, RJ.

